



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

**“DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO
MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE PRIMER AÑO DE
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, BASADO EN LA APLICACIÓN
DE SOFTWARE EDUCATIVO”.**

AUTORA: MIRIAM BEATRIZ GORDILLO MOLINA

Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo,
presentado ante el Instituto de Postgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como
requisito parcial para la obtención del grado de Magíster en Informática Educativa.

RIOBAMBA - ECUADOR

Julio 2016



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, titulado “DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, BASADO EN LA APLICACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO”, de responsabilidad de la Ing. Miriam Beatriz Gordillo Molina, ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal:

Ing. Fernando Esparza Paz; MDE.

PRESIDENTE

FIRMA

Ing. Lorena Aguirre Sailema; MSc.

DIRECTORA

FIRMA

Dr. Alonso Álvarez Olivo; MSc.

MIEMBRO

FIRMA

Ing. Patricio Moreno Costales; MSc.

MIEMBRO

FIRMA

Riobamba, Julio 2016

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Miriam Beatriz Gordillo Molina, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el presente Proyecto de Investigación, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Miriam Beatriz Gordillo Molina
C.I. 0502499726

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Miriam Beatriz Gordillo Molina, declaro que el presente proyecto de investigación, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autora, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este proyecto de investigación de maestría.

Riobamba, 22 de julio de 2016

Miriam Beatriz Gordillo Molina
C.I. 0502499726

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo investigativo a la juventud estudiosa que se prepara e indaga en pos de adquirir nuevos conocimientos.

A quienes directa e indirectamente fueron mi apoyo hasta culminar con esta nueva faceta de mi vida, porque al estudiar se alcanza nuevos conocimientos que son bases sólidas en nuestro aprendizaje.

Miriam.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi sincero agradecimiento a las personas que impartieron sus conocimientos y experiencias que consolidan nuestra formación profesional.

A mis padres, amigos y familiares que supieron apoyarme moralmente para que continúe en mi preparación académica, a los profesores de Primer Grado de Educación Básica que me proporcionaron los materiales pedagógicos en su quehacer educativo, a los profesionales que contribuyeron durante el desarrollo del presente trabajo hasta su culminación exitosa.

Miriam.

TABLA DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
DERECHOS INTELECTUALES.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
TABLA DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii

CAPÍTULO I

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Planteamiento del problema.....	2
1.2	Objetivos.....	3
1.2.1	Objetivo General.....	3
1.2.2	Objetivos Específicos.....	3
1.3	Justificación.....	4
1.3.1	Justificación Teórica.....	5
1.3.2	Justificación Metodológica.....	5
1.3.3	Justificación Práctica.....	5
1.4	Hipótesis.....	6

CAPITULO II

2.	REVISIÓN DE LITERATURA.....	8
2.1	Antecedentes.....	8
2.2	Fundamentación Teórica.....	9
2.3	Conceptualizaciones.....	11
2.3.1	Sistema Nacional de Educación.....	11
2.3.2	La Educación General Básica.....	11
2.3.3	Teorías de Aprendizaje.....	11

2.3.3.1	Teoría Conductista.....	12
2.3.3.2	Características del Conductismo.....	13
2.3.3.3	Teoría Cognoscitivista.....	13
2.3.3.4	Características de la Teoría Cognoscitivista.....	14
2.3.3.5	Teoría Humanista	14
2.3.3.6.	Características de la Teoría Humanista.....	15
2.3.3.7	Teoría Ecléctica.....	15
2.3.3.8	Características de la Teoría Ecléctica	16
2.3.3.9	Teoría Constructivista.....	16
2.3.3.10	Características del Constructivismo.....	17
2.3.3.11	Teoría del Conectivismo.....	17
2.3.3.12	Características del Conectivismo.....	18
2.3.4	El pensamiento lógico.....	18
2.3.4.1	Características del Pensamiento Lógico infantil.....	19
2.3.4.2	Lógica y Matemática.....	20
2.3.4.3	Desarrollo del pensamiento lógico-matemático según Piaget.....	20
2.3.4.4	Características del pensamiento lógico-matemático.....	21
2.3.4.5	Estrategias del razonamiento lógico matemático.....	22
2.3.4.6	Importancia de desarrollar el pensamiento lógico matemático.....	23
2.3.5	Principios didácticos para la iniciación matemática en la educación infantil.....	24
2.3.6	Actividades de relación lógico matemática en primer grado de educación básica.....	25
2.3.6.1	Describir las características de los objetos.....	25
2.3.6.2	Clasificar.....	26
2.3.6.3	Seriación.....	27
2.3.6.4	Correspondencia.....	28
2.3.6.5	Patrones.....	28
2.3.6.6	Número.....	29
2.3.7	Uso de las TIC en la educación.....	29
2.3.7.1	Uso de las TIC en la enseñanza del aprendizaje.....	30
2.3.7.2	Definición de software educativo.....	31
2.3.7.3	Importancia de software Educativo.....	32

2.3.7.4	Funciones de software Educativo.....	32
2.3.7.5	Características de software educativo.....	34
2.3.7.6	Ventajas de software Educativo.....	36
2.3.7.7	Desventajas de software educativo.....	36

CAPÍTULO III

3.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	38
3.1	Tipos de investigación.....	38
3.2	Diseño de la investigación.....	39
3.3	Hipótesis.....	39
3.3.1	Sistema de Hipótesis.....	39
3.4	Operacionalización de las variables.....	39
3.4.1	Operacionalización Conceptual.....	40
3.4.2	Operacionalización Metodológica.....	40
3.5	Población y Muestra.....	40
3.6	Métodos.....	41
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	43
3.8	Instrumentos de investigación.....	44
3.8.1	Preguntas de investigación.....	44
3.8.2	Escala valorativa del instrumento del instrumento de investigación.....	45
3.8.3	Selección de la herramienta para el diseño de la aplicación.....	45
3.8.4	Selección de la asignatura en la que se aplicó ejercicios lógico matemático.....	46
3.9	Procedimiento de las actividades.....	46
3.10	Recursos utilizados.....	46
3.11	Escenarios de pruebas.....	47
3.11.1	Descripción de los escenarios de prueba.....	48

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS.....	49
4.1	Presentación de resultados.....	49
4.2	Encuesta dirigida a la docente del Primer Año de Educación General Básica “Dr. Edmundo Carbo”.....	49

4.3	Encuesta dirigida a los estudiantes del Primer Año de Educación General Básica “Dr. Edmundo Carbo”.....	51
4.4	Representación de los datos obtenidos al aplicar la encuesta.....	51
4.5	Análisis e interpretación de resultados.....	61
4.6	Datos obtenidos al aplicar el software educativo.....	62
4.7	Evaluación de los estudiantes utilizando el software educativo.....	73
4.7.1	Preguntas de Clasificación.....	73
4.7.2	Ejercicios de Armar Rompecabezas	74
4.7.3	Ejercicios de Ordenación.....	75
4.7.4	Ejercicios de Seriación.....	76
4.7.5	Ejercicios de Correspondencia.....	77
4.8	Análisis e interpretación de resultados al utilizar el sistema educativo.....	79
4.9	Resultados.....	80
4.10	Comprobación de Hipótesis.....	82
4.10.1	Variables.....	83
4.10.2	Nivel de medición de la variable dependiente.....	83
4.10.3	Normalidad.....	84
4.10.4	Evidencia muestral.....	84
4.10.5	Cálculo de la media aritmética y desviación estándar.....	84
4.10.6	Distribución t^*	85
4.10.7	Decisión estadística.....	86
4.11	Desarrollo de la propuesta.....	87
4.11.1	Título	87
4.11.2	Antecedentes.....	87
4.11.3	Justificación.....	89
4.11.4	Objetivos.....	90
4.11.4.1	Objetivo General.....	90
4.11.4.2	Objetivos Específicos.....	90
4.12	Análisis del software educativo.....	90
4.13	Análisis de requerimientos para la realización del software.....	90
4.14	Especificación de requerimientos del software.....	91

4.14.1	Recopilación de la Información.....	93
4.14.2	Estudio de Factibilidad.....	93
4.14.3	Situación técnica actual.....	95
4.14.4	Análisis de beneficios.....	95
4.14.5	Diagrama de Flujo de datos.....	96
4.14.6	Diagrama de Nivel 0.....	97
4.15	Diseño.....	98
4.16	Diseño Educativo.....	98
4.17	Diseño Comunicacional.....	99
4.18	Desarrollo.....	106
4.19	Pruebas a lo largo y final del desarrollo.....	106
4.20	Aplicación del software educativo en el cuarto y quinto bloque.....	106
	CONCLUSIONES.....	108
	RECOMENDACIONES.....	109
	BIBLIOGRAFÍA	

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Atributos de los objetos.....	25
Tabla 1-3: Operacionalización Conceptual.....	40
Tabla 2-3: Operacionalización Metodológica.....	40
Tabla 3-3: Población y muestra a investigar.....	41
Tabla 4-3: Escala valorativa	45
Tabla 5-3: Descripción y objetivos de los escenarios propuestos.....	47
Tabla 1-4: Prueba aplicada inicialmente.....	52
Tabla 2-4: Reconoce las partes de la computadora.....	53
Tabla 3-4: Utiliza el mouse adecuadamente	54
Tabla 4-4: Clasifica figuras de acuerdo al color	55
Tabla 5-4: Diseño utilizando figuras geométricas	56
Tabla 6-4: Ordena los números desde el más pequeño al más grande.....	57
Tabla 7-4: Completa la secuencia de figuras	58
Tabla 8-4: Relaciona correctamente los números al contar objetos	59
Tabla 9-4: Actividades que prefieren los estudiantes	60
Tabla 10-4: Evaluación del Cuarto Bloque.....	71
Tabla 11-4: Evaluación del Quinto Bloque	72
Tabla 12-4: Ficha de observación del Cuarto y Quinto Bloque	73
Tabla 13-4: Clasifica correctamente las figuras	73
Tabla 14-4: Armar rompecabezas.....	74
Tabla 15-4: Ejercicios de ordenación	75
Tabla 16-4: Ejercicios de seriación.....	76
Tabla 17-4: Ejercicios de correspondencia	77
Tabla 18-4: Ficha de Observación del antes y después de la evaluación	84
Tabla 19-4: Cálculo de la desviación estándar	85
Tabla 20-4: Prueba t-student para muestras emparejadas.....	86
Tabla 21-4: Comparación del P-valor con Alfa.....	87

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-2: Teóricos Conductistas	12
Figura 1-4. Reconocimiento de las partes de la computadora	53
Figura 2-4. Utiliza el mouse adecuadamente	54
Figura 3-4. Clasifica figuras de acuerdo al color	55
Figura 4-4. Diseño utilizando figuras geométricas	56
Figura 5-4. Ordena los números desde el más pequeño al más grande	57
Figura 6-4. Completa la secuencia de figuras	58
Figura 7-4. Relaciona correctamente los números al contar los objetos.....	59
Figura 8-4. Actividades que prefieren los estudiantes	60
Figura 9-4 Porcentaje de encuestas a estudiantes.	61
Figura 10-4. Clasificación de imágenes que indican alto y bajo	63
Figura 11-4. Clasificación de conjuntos de siete y ocho elementos	63
Figura 12-4. Clasificación de figuras grandes y pequeñas	64
Figura 13-4. Rompecabezas de figuras geométricas.....	64
Figura 14-4. Rompecabezas referente a nociones de tiempo.....	65
Figura 15-4 Rompecabezas de gráficos que indican ancho y angosto.....	65
Figura 16-4. Ordenar según las nociones de tiempo (día, tarde, noche).....	66
Figura 17-4. Ordenar los números del 5 al 9	66
Figura 18-4. Ordenación de elementos desde el cinco al siete	67
Figura 19-4. Secuencia de conjuntos de siete y ocho elemento.....	67
Figura 20-4. Secuencia de figuras geométricas	68
Figura 21-4. Secuencia de figuras que indican corto y largo.....	68
Figura 22-4. Emparejar según las nociones de tiempo	69
Figura 23-4. Reconoce y ubica objetos que están a la derecha e izquierda	69
Figura 24-4. Emparejar los conjuntos con el número respectivo.....	70
Figura 25-4. Resultados que se obtiene al finalizar la evaluación.....	70
Figura 26-4. Clasifica correctamente las figuras	74
Figura 27-4. Armar Rompecabezas	75
Figura 28-4. Ordenación de gráficos	76
Figura 29-4. Seriación de gráficos.....	77
Figura 30-4. Correspondencia de imágenes.....	78

Figura 31-4. Porcentaje obtenido del promedio de la evaluación del Cuarto y Quinto bloque	79
Figura 32-4. Cuadro comparativo sin aplicar el sistema y después de aplicarlo	81
Figura 33-4: Diagrama de Gauss	86
Figura 34-4. Diagrama de Flujo de datos	96
Figura 35-4. Proceso del Software Educativo	97
Figura 36-4. Subproceso del Software Educativo	97
Figura 37-4. Página Principal con las opción del docente y estudiantes	99
Figura 38-4. Opciones del cuarto bloque para el docente.....	100
Figura 39-4. Opciones del quinto bloque para el docente	100
Figura 40-4. Recursos Didácticos: canciones, presentaciones y videos	101
Figura 41-4. Opciones del cuarto bloque para los estudiantes	101
Figura 42-4. Opciones del quinto bloque para los estudiantes	102
Figura 43-4. Buscar figuras iguales y formar parejas	102
Figura 44-4. Clasificar imágenes	103
Figura 45-4. Identificar figuras iguales y formar parejas	103
Figura 46-4: Buscar imágenes iguales a la del modelo de la derecha	104
Figura 47-4. Seguir la secuencia como se indica en la parte superior	104
Figura 48-4. Armar rompecabezas.....	105
Figura 49-4. Actividad de ordenación	105
Figura 50-4: Aplicación del Software Educativo con los niños de primer grado.....	107
Figura 51-4: Utilización del Software Educativo	107

INDICE DE ANEXOS

- Anexo A Planes de clase del cuarto y quinto bloque de Relaciones lógico matemático
- Anexo B: Entrevista a la docente del Primer grado de Educación Básica
- Anexo C: Preguntas a los estudiantes del Primer grado de Educación Básica
- Anexo D Tabla t-STUDENT

RESUMEN

El presente trabajo investigativo se orientó en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de primer grado de educación general básica basado en la aplicación de software educativo, en la Escuela “Dr. Edmundo Carbo”, de la parroquia Guangaje, cantón Pujilí. Se determinó el fundamento teórico que sustenta el pensamiento lógico matemático en los niños de 5 a 6 años de edad, se enmarcan actividades de relaciones lógico matemático como: clasificar, seriación, correspondencia, patrones y número; dentro de las nociones básicas que deben adquirir los niños en espacio, tiempo, conjunto y número; mediante el trabajo de campo y la observación directa en el cuarto y quinto bloque curricular en el año lectivo 2014-2015, lo que permitió la elaboración del software educativo como recurso didáctico, útil como instrumento pedagógico en la realización de los bloques mencionados y práctico para los niños al ejecutar los ejercicios propuestos en cada tema; con la finalidad de establecer si es conveniente el uso de la Computadora se efectuaron preguntas al responsable del primer grado, para definir la dificultad en las actividades de razonamiento lógico se aplicó un cuestionario a los 21 estudiantes de primer grado y actividades cognoscitivas, estos parámetros permitieron la comparación con los resultados que se obtuvieron al aplicar la evaluación en el cuarto y quinto bloque utilizando el software educativo; se puede concluir que la mejora alcanzada en las actividades de razonamiento lógico matemático como: clasificación un 24%, un 4% en el armado de rompecabezas, el 57% en ordenación, en ejercicios de seriación y correspondencia se mejoró en un 19%; por consiguiente existe una mejora significativa y se sugiere que la Institución siga utilizando este software con los estudiantes de primer grado, como herramienta educativa en el desempeño del cuarto y quinto bloque curricular.

Palabras claves <SOFTWARE EDUCATIVO.> <DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO> <NIÑOS DE PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA> <ACTIVIDADES DE RAZONAMIENTO> <CUARTO Y QUINTO BLOQUE CURRICULAR> <ACTIVIDADES COGNOSITIVAS>

ABSTRACT

This research work was aimed at the development of mathematical logical thinking to children in first grade of basic education, based on the application of educational software, in the “Dr. Edmundo Carbo” School in the Guangaje parish, Pujilí canton. It was determined, the theoretical background, which supports the mathematical logical thinking in children 5 to 6 years of age, were used mathematical logician relations activities such as sorting, seriation, correspondence, patterns, and number; within the basic notions that children should acquire in space, time, ensemble, and number; through fieldwork and direct observation in the fourth and fifth curricular block in the school year 2014-2015, which allowed the development of educational software as teaching resource, useful as a teaching tool in performing of the aforementioned blocks and practical for children to perform the exercises in each topic; in order to establish, if it is appropriate, the use of Computer, questions were made to the person responsible of first grade, to define the difficulty in activities of logical reasoning a questionnaire was applied to the 21 students in first grade and cognitive activities, these parameters allow comparison with the results obtained in test in the fourth and fifth block using educational software; it can be concluded that the improvement achieved in the activities of mathematical logical reasoning as: classification 24%, 4% in the armed of puzzles, 57% in ordination, in seriation exercises and correspondence was improved by 19%; therefore there is a significant improvement and it is suggested that the institution continue using this software with students in first grade, as an educational tool in the performance of fourth- and fifth-curricular block.

Keywords < EDUCATIONAL SOFTWARE.> <DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL LOGICAL THINKING> <CHILDREN IN FIRST GRADE OF BASIC EDUCATION> <REASONING ACTIVITIES> <FOURTH- AND FIFTH- CURRICULAR BLOCK> <COGNITIVE ACTIVITIES>

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito educativo cada vez se hace necesario manipular y estar al tanto de los recursos tecnológicos que van apareciendo en el medio, siendo necesario capacitarse en su utilización para estar a la par con estos avances.

Los docentes están involucrados en este proceso de cambios donde se hace factible disponer de estas herramientas tecnológicas en el quehacer educativo, y su utilización es imprescindible en su accionar en beneficio de los educandos, con el fin de ser los autores y proyectar recursos pedagógicos ajustados a la asignatura y contenido que imparten.

Tomando en cuenta que a los niños del primer grado de educación general básica les llama la atención los recursos tecnológicos y si se les encamina a su correcta utilización, se constituye en una herramienta útil en el aprendizaje y adquisición de destrezas.

Al considerar estos factores fue necesario elaborar el software educativo y dotarlo de material tanto para el docente como para los niños/as, se consiguió su culminación con los conocimientos y experiencia del personal docente cuyos aportes fueron muy significativos y corroboraron para que los estudiantes se ejerciten en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, y se evidenció la motivación por practicar y resolver los ejercicios propuestos.

El docente es el encargado de incentivar a los niños y niñas para que el aprendizaje sea emotivo y principalmente orientar hacia actividades que permitan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático ejercitando la buena observación, realizando prácticas orientadas en los objetivos de los planes de clase.

Esto hace que el educador incorpore un instrumento tecnológico que al ser utilizado por los estudiantes del primer grado de Educación General Básica, en las primeras estructuras conceptuales como: clasificación, seriación, ordenación, transformación y correspondencia.

Los estudiantes puedan emitir sus opiniones con precisión y objetividad en situaciones reales y este aprendizaje se constituye en significativo y útil en su vida cotidiana.

1.1 Planteamiento del problema

Las matemáticas a través de los siglos, ha jugado un papel relevante en la educación intelectual de la humanidad. Las matemáticas son lógica, precisión, rigor, abstracción, formalización y belleza, se espera que a través de esas cualidades se alcance la capacidad de discernir lo esencial de lo accesorio, el aprecio por la obra intelectualmente bella y la valoración del potencial de la ciencia. Todas las áreas del conocimiento deben contribuir al cultivo y desarrollo de la inteligencia, los sentimientos y la personalidad, pero a las matemáticas corresponde un lugar destacado en la formación de la inteligencia. (López, 2009, <http://olgasofialopez.blogspot.com>)

La enseñanza y el aprendizaje de la matemática adquiere gran importancia en la formación de los individuos porque como ciencia deductiva agiliza el razonamiento y forma la base estructural en que se apoyan las demás ciencias y, además, porque por su naturaleza lógica proporciona los procedimientos adecuados para el estudio y comprensión de la naturaleza y el eficaz comportamiento en la vida de relación.

La educación matemática debe proveer a los educandos de conceptos matemáticos básicos, estructuras y habilidades, así como métodos y principios de trabajo matemático que estimulen el pensamiento e integren los conocimientos adquiridos con espíritu reflexivo, crítico y creativo. (Cofre, 2003, <http://books.google.com.ec/books?>)

La principal función de la Matemática es desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión como una forma de lenguaje. El acceso a conceptos matemáticos requiere de un largo proceso de abstracción, el cual comienza en el hogar y continúa en los centros de educación inicial con la construcción de nociones básicas. Es por eso que en el primer año de educación general básica concede especial importancia a las primeras estructuras conceptuales que son la clasificación y seriación, las que al sintetizarse consolidan el concepto de número, así como también las nociones infra lógicas: espacio y tiempo. (Rodríguez, 2012, p.35)

Es por ello, que el desempeño del Ministerio de Educación Nacional ha sido de particular importancia, creando estrategias que desvirtúen el temor que se presenta en los estudiantes frente al estudio de las matemáticas, lo que produce un bloqueo en su vida escolar y en el logro de las competencias laborales, incapacitando al individuo de ser un ente productivo.

La realidad educativa en los estudiantes, sigue siendo las matemáticas una materia que no se comprende con facilidad y por ello existe el desinterés y se refleja en el bajo rendimiento académico; se debe optar como educadores de estrategias que incentiven a los estudiantes por

medio de juegos, dinámicas para crear un patrón motivacional positivo permitiendo que el estudiante busque alternativas, estrategias que le permitan analizar, preguntar al docente para descartar dudas y llegar a la solución.

La enseñanza de las operaciones del pensamiento lógico-matemático sería propicia en los niños comprendidos de 5 a 6 años como una vía que ayude a conformar su estructura intelectual y que le servirá de base fundamental para que en los demás años de básica despierte en ellos la curiosidad, interés y gusto por las matemáticas.

En el primer año de educación general básica, sería propicio introducirles a los niños al manejo de la computadora y que se diviertan aprendiendo de situaciones que contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico-matemático, porque el niño a medida que relaciona los datos obtenidos por el conocimiento, experimenta y desarrolla el sentido ascendente hacia la búsqueda de la coherencia y equilibrio, por lo que este conocimiento es permanente.

El docente al tener un software educativo que permita que los estudiantes realicen actividades orientadas al desarrollo del pensamiento lógico-matemático, esto hará factible que los niños y niñas desarrollen la memoria, la atención, la asociación y la separación visual y auditiva, iniciándoles en las habilidades del cálculo mental, en la lectura y escritura se está contribuyendo significativamente en el aprendizaje interactivo.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los niños de primer año de la Escuela de Educación General Básica “Dr. Edmundo Carbo”, de la parroquia Guangaje, cantón Pujilí, basado en la aplicación de software educativo.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Explicar los fundamentos teóricos que sustentan la construcción del pensamiento lógico-matemático en el primer año de educación general básica.
- Describir las actividades que realizan los niños y niñas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.

- Desarrollar un software educativo que utilicen los docentes como un instrumento pedagógico en el Cuarto y Quinto Bloque Curricular para la enseñanza de las relaciones lógico matemáticas en los niños y niñas de la Escuela de Educación General Básica “Dr. Edmundo Carbo”.
- Evaluar el nivel de mejora del pensamiento lógico – matemático utilizando el software educativo.

1.3 Justificación

Como estudiante de la Maestría en Informática Educativa y considerando que el presente trabajo investigativo será un aporte para los niños del primer año de educación general básica, debido a que en esta etapa se asientan las bases de un conocimiento duradero, porque están al contacto con los objetos del medio, experiencias con otras personas lo que les permite mejorar la estructuración del pensamiento lógico-matemático.

Pues al no manejar un software educativo difícilmente el docente podrá utilizar este recurso para que los niños practiquen y aprendan, sin embargo el actual sistema educativo nos exige como docentes hacer uso de herramientas tecnológicas, sería importante poner en práctica las capacitaciones recibidas y compartir con los estudiantes nuevas experiencias que motiven a un aprendizaje significativo.

Es importante también utilizar estrategias que estimulen a los niños en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, y al ser la computadora un equipo que les motiva a incursionar en nuevos aprendizajes, sería indispensable hacer uso de éste medio para que el niño vaya aprendiendo Computación y ejercitándose en operaciones mentales, lo que le permitirá poner interés y entusiasmo, a la vez que se va familiarizando con los procesos comunes de la actividad matemática.

Cabe recalcar que "El juego" es el principal medio de aprendizaje en los niños y estimula a desarrollar gradualmente conceptos de relaciones causales, el poder de discriminar, de establecer juicios, de analizar y sintetizar, de imaginar y formular, de tal forma el niño puede ir desarrollando su lógica-matemática, lo que le permitirá enfrentarse a la solución de problemas que le presenta la vida diaria.

1.3.1 Justificación Teórica

Un software Educativo es una herramienta multimedia que incorpora texto, sonido, imágenes, videos y se lo utiliza con fines educativos, esta herramienta tecnológica permite la interacción entre educandos y educadores, al proporcionar material al estudiante para que adquiera mayores conocimientos y pueda ejercitarse en diferentes actividades que le permitan consolidar los conocimientos adquiridos, a la vez que aprende hace uso de la computadora siendo más fácil que los estudiantes se adapten a los avances tecnológicos.

Por lo que un software Educativo destinado a los niños/as de Primer Grado de Educación General Básica “Dr. Edmundo Carbo”, de la parroquia Guangaje, cantón Pujilí, en el área de Relaciones Lógico Matemática será de mucha utilidad para que el docente al momento de impartir conocimientos, infundir habilidades propicie actividades prácticas aplicables en la vida diaria de los estudiantes.

1.3.2 Justificación Metodológica

La investigación se basará en el método cuasi –experimental ya que los elementos a ser tratados en el ambiente de pruebas no serán tomados al azar, lo que permitirá el diagnóstico, análisis, selección y aplicación práctica; los grupos de estudio se han establecido seleccionando a los estudiantes del Primer Grado de Educación Básica de la Escuela “Dr. Edmundo Carbo”, de la parroquia Guangaje, cantón Pujilí, en el área de Relaciones Lógico Matemática, esta herramienta tecnológica se aplicará en el cuarto y quinto bloque, para medir el resultado alcanzado y comparar con los deducciones preliminares al aplicar ejercicios lógico-matemáticos antes de utilizar el software, los resultados pueden ser cuantitativos, con el fin demostrar si se ha contribuido en el desarrollo del pensamiento lógico matemático significativamente.

1.3.3 Justificación Práctica

El desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de primer año de educación general básica, basado en la aplicación de software educativo permitirá afianzar los procesos de clasificación, seriación, número y las relaciones espaciotemporales para que los niños y niñas a quienes se les incentive en la utilización del software educativo puedan comprender, analizar, describir, explicar, tomar decisiones y dar respuestas, de esta forma se pretende contribuir en el desarrollo de sus habilidades.

Se enfatiza la enseñanza de Relaciones Lógico matemática, por lo que se utilizará diseños adaptados a los niños y niñas de primer grado de Educación General Básica, con el objeto de ampliar las habilidades de reconocer, clasificar, describir, mediante la observación de imágenes, ejercicios prácticos, creativos que permitirá fortalecer lo aprendido bajo la guía del docente, siguiendo un procedimiento adecuado con la finalidad que se cumplan los objetivos del aprendizaje.

Quienes se beneficien de este trabajo investigativo serán a la docente y estudiantes del Primer Grado de Educación Básica de la Escuela “Dr. Edmundo Carbo” de la parroquia Guangaje, cantón Pujilí, quienes son los que proporcionarán los materiales necesarios utilizados en la construcción del software.

El trabajo investigativo se enmarca en las líneas de investigación de la Maestría en Informática Educativa específicamente en Herramientas computacionales para la enseñanza y en relación a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo se la ubica en la línea de las tecnologías de la información, comunicación y procesos industriales en el programa para el desarrollo de aplicaciones de software para procesos de gestión y administración pública y privada. Educación. (ESPOCH, 2013).

Dentro de las áreas del Senescyt la investigación está alineada en las Ciencias de la Producción e Innovación, que tiene su base en el Plan Nacional del Buen Vivir en el Objetivo 2: Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía, con la Política 2.2. Mejorar progresivamente la calidad de la educación, con un enfoque de derechos, de género, intercultural e inclusiva, para fortalecer la unidad en la diversidad e impulsar la permanencia en el sistema educativo y la culminación de los estudios, 2.6 Promover la investigación y el conocimiento científico, la revalorización de conocimientos y saberes ancestrales, y la innovación tecnológica. (Senplades, 2013, p. 2).

La aplicación funcionará en multiplataforma Windows y Linux, se utiliza videos con el fin de generar un ambiente agradable que motive a los niños/as a aprender por medio de la percepción de imágenes y audios que encaminen acertadamente a la realización de las especificaciones que se les da en el contexto.

1.4 Hipótesis

La aplicación de un Software Educativo permitirá mejorar en un 95% el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños del primer grado de la Escuela de Educación

General Básica “Dr. Edmundo Carbo” de la parroquia Guangaje, cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi.

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LITERATURA

El sistema educativo en su visión pretende que los estudiantes aprendan para fomentar una formación flexible, dinámica, incluyente, eficaz y eficiente, para ello es necesario tomar muy en cuenta a los niños de temprana edad donde los factores influyentes: padres y educadores les brinden el cuidado, protección, afecto en su formación.

La educación siempre ha estado en constantes cambios es por ello que varios autores enfocan las teorías del aprendizaje, para determinar cómo llega el conocimiento al individuo con la finalidad de generar un interés en lo que aprende.

Al determinar las concepciones básicas del pensamiento lógico, sus características, cada una de las etapas que son esenciales en el aprendizaje, se hace referencia que el uso de las TIC es una herramienta de refuerzo, junto con las actividades y estrategias del docente.

2.1 Antecedentes

Al considerar que las matemáticas son tan necesarias en la vida diaria, es factible empezar a temprana edad a desarrollar las nociones básicas del pensamiento lógico matemático, para ello el docente siempre debe impartir los conocimientos en situaciones vivenciales de juego y manipulación que le ayuden al desarrollo de sus capacidades.

En estas actividades los niños experimentan el (color, forma, textura, olor, tamaño) identificando, relacionando, jugando y observando sus cambios, por lo tanto, se necesita materiales muy ricos y estimulantes.

El razonamiento es tan indispensable para la comprensión y entendimiento de las ideas que surgen frente a determinadas situaciones, en los estudiantes se ve reflejado cuando defienden sus puntos de vista.

Al hablar de razonamiento lógico y decir que es un proceso mental, se recurre al análisis de situaciones que le permiten seguir reglas y técnicas para comprobar si su razonamiento es válido.

En los niños de primer año de Educación Básica se busca la capacidad de organizar su pensamiento, asimilando los conceptos básicos de color, tamaño, forma; además de desarrollar actividades mentales tales como: seleccionar, comparar, clasificar y ordenar para contribuir a la asimilación de experiencias significativas que se procesan en su pensamiento.

2.2 Fundamentación Teórica

Al trabajar con niños de Educación Básica en el área de matemática surge el interrogante ¿Por qué se les dificulta a los niños resolver los ejercicios de matemáticas?, entonces se consideran muchos factores que se involucran en esta temática, la falta de motivación y ver la matemática como una materia que les complica en sus estudios porque son procedimientos que se aplican y algunos niños muestran interés por practicar y otros reniegan constantemente el avance en esta área porque simplemente ven difícil el ponerse a razonar para comprender el problema.

El razonamiento es el conjunto de actividades mentales que consiste en la conexión de ideas de acuerdo a ciertas reglas y que darán apoyo o justificarán una idea. En otras palabras más simples, el razonamiento es la facultad humana que permite resolver problemas. (Definición ABC, 2015, <http://www.definicionabc.com>)

Sin embargo se considera además a los niños del primer año de educación general básica a quienes se les incentivará en el proceso de razonar y para que en lo posterior consideren a matemática como una materia entretenida, importante en la resolución de problemas de la vida diaria y que simplemente necesitamos el razonamiento lógico que es una habilidad de pensar con mayor rapidez, de enriquecernos intelectualmente y encontrar respuestas tanto simples como complejas, en los niños de esta edad es importante incentivarles con objetos de su entorno que pueden ser juguetes, animales, plantas, teniendo en cuenta que el conocimiento que adquieren una vez procesado no se olvida.

Cabe recalcar que los estudios realizados por algunos investigadores están orientados al desarrollo del pensamiento lógico-matemático y la importancia de que se empiece a temprana edad.

Arismendi y Díaz (2008) en su trabajo investigativo titulado “La promoción del pensamiento lógico-matemático y su incidencia en el desarrollo integral de niños/as entre 3 y 6 años de edad.”, hacen referencia al proceso de la formación del niño, el docente como mediador de experiencias significativas y relevantes en un conjunto de estructuras que intervienen en la manera equilibrada social, afectiva e intelectualmente a contribuir en este proceso.

Por su parte Fernández (2012) en su trabajo “Aprender a hacer y conocer: el pensamiento lógico” enfatiza la importancia de la lógica en la resolución de problemas y que es importante que el niño vaya desarrollando el razonamiento para que en el pensamiento exista la comprensión, la precisión además recalca que el error al enseñar matemáticas es la privación al contenido de una necesidad lógica, y aunque todos lo admiten solo algunos previenen este fallo, indica la labor del docente que es el llamado a provocar situaciones que recojan la operatividad lógica, para despertar en los alumnos el razonamiento lógico que está dentro de procesos, estrategias, comportamientos y diálogos.

En la Tesis de Rubio (2012) que se titula “El desarrollo lógico matemático del niño a través de las tecnologías de la información y la comunicación” se hace mención de lo importante de utilizar las TIC, que son medio de transformar las metodologías de enseñanza educativa, por lo que se hace necesario incorporarlas adecuadamente y que son un recurso útil que favorece el aprendizaje lógico- matemático, sin suprimir la manipulación de objetos reales que permiten el desarrollo cognitivo de los niños de Educación Infantil.

En su obra titulada “Desarrollo del razonamiento lógico-Matemático” el autor Ramón Juan (2013), destaca la importancia de incentivar a los niños de Educación Inicial en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que contribuirá en su desarrollo de actitudes, conceptos y procedimientos que es una forma de dar una expresión representativa a las operaciones que el niño va descubriendo en su manipulación de objetos y en la comunicación que establece con ellos y cuando se les orienta adecuadamente les ayudará a adquirir precisiones y objetividad frente a la realidad.

Como se ha podido abordar diferentes perspectivas el problema objeto de estudio de diseñar un software educativo para los niños del primer año de educación general, cuya finalidad es el de considerar una alternativa que contribuirá en el desarrollo del pensamiento lógico matemático como material didáctico para el docente en la formación del niño dotándole de estrategias y habilidades que le serán significativos en su vida práctica.

2.3 Conceptualizaciones

2.3.1 *Sistema Nacional de Educación*

El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura.

El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el derecho de las comunidades, pueblos y nacionalidades. (Ministerio de Educación, 2014)

2.3.2 *La Educación General Básica*

Al ser la Educación General Básica un proceso que propicia el desarrollo integral de niños/as, en un ambiente saludable, estimulante y seguro.

Los niños en su desarrollo buscan explorar, experimentar, jugar y crear, en el que estarán presente padres y educadores que son muy importantes en el cuidado, protección y afecto para garantizar la formación de niños felices y saludables, capaces de ir adquiriendo conocimientos y desarrollarse.

La Educación General Básica en el Ecuador abarca diez niveles de estudio, desde primer grado hasta décimo. Las personas que terminan este nivel, serán capaces de continuar los estudios de Bachillerato y participar en la vida política y social, conscientes de su rol histórico como ciudadanos ecuatorianos.

Este nivel educativo permite que el estudiantado desarrolle capacidades para comunicarse, para interpretar y resolver problemas, y para comprender la vida natural y social. (Ministerio de Educación, 2014)

2.3.3 *Teorías de aprendizaje*

Para el estudio de las teorías del aprendizaje nos basaremos en las siguientes:

- Teoría conductista
- Teoría Cognoscitiva
- Teoría humanista.
- Teoría Ecléctica.
- Teoría Constructivista.
- Teoría del Conectivismo.

2.3.3.1. *Teoría Conductista*

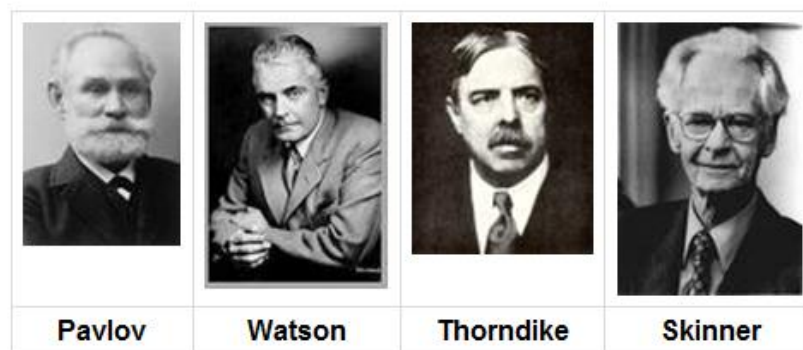


Figura 1-2: Teóricos Conductistas

Fuente: <http://teoriasdelaprendizajeomgs0906.blogspot.com/2013/05/el-conductismo.html>

Esta teoría se encarga del estudio de los fenómenos psicológicos, por una parte el aprendizaje por reforzamiento y por otra el asocianismo.

El reforzamiento, las consecuencias de una conducta pueden ser positivas, negativas o neutras. Las consecuencias positivas son, en general, reforzadoras, en el sentido de que aumentan la probabilidad de una respuesta. Puede decirse, en términos sencillos que un refuerzo es una recompensa. (DINACAPED, 1992)

El asociacinismo pretende dar explicación a las cuestiones psíquicas a partir de la asociación de ideas, esto quiere decir que es la reflexión sobre cómo los pensamientos establecen diferentes clases de combinaciones en la mente.

Los personajes que defienden esta teoría son: Iván Pávlov, Watson, Thorndike, Skinner,

2.3.3.2. *Características del Conductismo*

- Está basada en la teoría de la información.
- El aprendizaje es un cambio de comportamiento motivado por la experiencia.
- Orientación al adiestramiento.
- Estructura rígida en el desarrollo de las actividades individuales y de grupo.
- Transferencia pasiva de conocimiento.
- Separación de contenidos y métodos.
- El material de estudio se desarrolla como un paquete completo de conocimiento.
- Hace énfasis en la memorización de contenidos.
- Concentración de los esfuerzos en aprender el conocimiento transmitido.

2.3.3.3. *Teoría Cognoscitivista*

Esta teoría se centra en indagar cómo el hombre construye significados, las operaciones psicológicas que intervienen para codificar los conocimientos, como se organizan los datos que se obtienen a través de la percepción en los procesos de interacción con el medio y los demás seres humanos.

Además, considera que el sujeto aprende activamente por cuanto participa en las experiencias, busca información, y reorganiza lo que ya conoce para aumentar su comprensión.

El aprendizaje como proceso mental activo de adquisición, recuerdo y utilización de conocimientos, implica la participación de las sensaciones, la percepción, la atención, la memoria y del pensamiento. La mente humana, igual que una computadora, una vez que recibe información, realiza operaciones (análisis, interpretación) para cambiar su forma y contenido, la almacena, la recupera cuando necesita y finalmente genera respuestas. (Quichimbo, 2013, p.14)

En esta teoría es importante la experiencia que el individuo va obteniendo con la realidad material; lo que hoy se concibe como conceptos y nociones elaboradas individualmente, cambian con el transcurso de las experiencias y condicionan las maneras de percibir y comprender la realidad.

Los representantes de este enfoque son: Jean Piaget, Jerome Brunner, David Ausubel, Robert Gagné, Howard Garner, Lev Vygotsky.

2.3.3.4. *Características de la Teoría Cognoscitivista*

- Las condiciones ambientales forman parte de la facilitación del aprendizaje.
- Las explicaciones, demostraciones, ejemplos demostrativos se consideran como instrumentos para guiar el aprendizaje.
- El conocimiento debe ser significativo y que se ayude al estudiante a organizar y relacionar nueva información con el conocimiento existente en la memoria.
- La instrucción debe ser afectiva, debe basarse en las estructuras mentales o esquemas que tiene el estudiante.
- La información debe organizarse de tal manera que los estudiantes sean capaces de conectar la nueva información con el conocimiento existente de forma significativa.
- La retroalimentación forma un papel importante en esta teoría, ya que se utiliza para guiar las conexiones mentales exactas.

2.3.3.5. *Teoría Humanista*

Considera que el conocimiento existe tanto en el niño, como en el mundo que lo rodea y que éste se construye mediante la interacción entre el ambiente físico y social.

Se enfoca en un profundo conocimiento del ser humano, educado en valores, con características intelectuales que se puede cultivar y acrecentar; con sentimientos, emociones, programas educativos acordes a una necesidad social y humana.

Estudia las capacidades y necesidades humanas, enfocándose en lo único y personal de la naturaleza del hombre, considera única e irrepetible. Se basa en desarrollar eso único y especial que caracteriza a la raza humana, en los diferentes ambientes en los cuales se desarrolla, especialmente en el juego y la creatividad que son aspectos fundamentales.

Se basa en el hecho de que las personas son seres racionales que poseen la capacidad para hallar la verdad y practicar el bien.

2.3.3.6. *Características de la teoría humanista*

- No disecciona, no separa aspectos de la persona, señalándolos como la causa de la enfermedad.
- El ser humano está impulsado por una tendencia a la autorrealización, es decir se considera al hombre como dotado de todas las potencialidades necesarias para su completo desarrollo.
- Los teóricos humanistas ven la vida como un proceso en el que luchamos por realizar nuestro potencial y por consiguiente que la personalidad es un aspecto de los esfuerzos que hacemos por desarrollarnos y realizarnos.

2.3.3.7. *Teoría Ecléctica*

La teoría ecléctica, viene del término eclecticismo que significa “escuela seleccionada”, denominada así porque se encuentra racionalmente organizada y considerada verdaderamente sistemática.

Esta teoría puede ser explicada como el ingreso de la información a un sistema estructurado, donde esta será modificada y reorganizada al pasar por estructuras hipotéticas, al darse este proceso se produce una respuesta.

El alumno tiene que desarrollar el talento y capacidad en la que tiene habilidad y mediante esto apoyar las otras áreas de la inteligencia.

Los representantes que defienden esta teoría son: Robert Gagné, Feuerstein, Stenberg, Brown, Gardner y Mayer.

2.3.3.8. *Características de la Teoría Eclética*

- Se encuentra racionalmente organizada y se considera verdaderamente sistemática.
- Existe la unión entre conceptos y variables del conductismo y el cognoscitivismo.
- Se basa en un modelo de procesamiento de información, la que a su vez se basa en una posición semi-cognoscitiva de la línea de Tolman.

2.3.3.9. *Teoría Constructivista*

El modelo pedagógico "cambio conceptual" es una corriente del constructivismo en la que se considera que el conocimiento es siempre una interacción entre la nueva información que se nos presenta y lo que ya se sabe

Se basa en que el aprendizaje es un proceso activo, en el cual, los alumnos construyen nuevas ideas o conceptos, basándose en su conocimiento corriente o pasado.

El alumno es el que construye hipótesis, toma decisiones mediante la estructura cognitiva (esquema, modelos mentales) por lo que provee significado y organización a las experiencias y permite al individuo “ir más allá de la información dada”.

La tarea del profesor es tratar de que los estudiantes descubran principios por sí mismos, mediante un diálogo activo, deberá traducir la información para que sea comprendida en un formato apropiado al estado actual de comprensión del estudiante, para que de esta manera los estudiantes construyan lo que ellos ya han aprendido.

También se indica que la teoría de la enseñanza debería basarse en cuatro aspectos importantes:

- La predisposición para el aprendizaje.
- Las maneras en que un cuerpo de conocimiento puede estructurarse para que pueda ser comprendido de la mejor forma posible por los estudiantes.
- Las secuencias más efectivas para presentarlo y
- La naturaleza y entrega de gratificaciones y castigos.

Quienes defienden esta teoría son: Vigotsky, Piaget y Ausbel.

2.3.3.10. Características del constructivismo

- Toma como punto de partida los saberes previos.
- Confrontan lo conocido por lo nuevo por conocer.
- Promueve la solución del conflicto cognitivo.
- Desarrolla la autonomía y la capacidad crítica.
- Los aprendizajes son útiles para toda la vida.

2.3.3.11. Teoría del Conectivismo

Esta teoría hace referencia al aprendizaje que ocurre por fuera de las personas, como es el caso del aprendizaje almacenado, manipulado por la tecnología.

Podría definirse al conectivismo como la integración de los principios explorados por las teorías del caos, redes, complejidad y auto-organización. Según esta teoría el aprendizaje es un proceso que ocurre en el interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes que no están por completo bajo el control del individuo, pero también un proceso que puede residir fuera de nosotros, y cuyo objetivo es conectar conjuntos de información especializada. (Roses, 2014)

El conectivismo ofrece la posibilidad de interactuar con diversas fuentes informáticas. Puede propiciar que los estudiantes se comuniquen entre sí y con sus profesores que se encuentren distantes de ellos. Igualmente les permite conocer otras culturas, realizar proyectos comunes en la educación, intercambiar información de interés, generar discusiones y reflexiones para propiciar un pensamiento científico, saliendo de manera virtual del salón de clases tradicional que los limita.

Así mismo les permite acceder a nodos de información como publicaciones electrónicas, revistas, boletines, guías, entre otros, orientados a temas de interés específicos para documentar sus trabajos, crear redes de aprendizaje.

En tal sentido, la interacción fácil, constante y continua con estos recursos tecnológicos, así como las actividades de cooperación y colaboración, inciden de manera directa en el estudiante, en su modo de percibir y procesar la información y, por consiguiente, en sus procesos de aprendizaje. Por lo que dicha interacción genera entonces, una nueva manera de construir el conocimiento, nuevos estilos de aprendizajes y de ver y enfrentar la educación, ahora el docente acompaña en lugar de guiar. (Guerrero, 2009, <http://www.scielo.org.ve/>)

2.3.3.12. Características del Conectivismo

- El conocimiento no es adquirido de forma lineal.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- Operaciones cognitivas tradicionalmente realizadas por los estudiantes pueden ser realizadas por la tecnología, como por ejemplo el almacenamiento y recuperación de la información.

2.3.4. El pensamiento lógico

El pensamiento lógico tiene como finalidad explicar fenómenos de la vida cotidiana, el pensar lógicamente ayuda al hombre a interrogarse por el funcionamiento de todo lo que nos rodea.

El pensamiento lógico es importante para el estudiante porque le permite poner orden en sus pensamientos expresar con claridad los mismos, a realizar interpretaciones o deducciones correctas, a descubrir falsedades y prejuicios, así como a asumir actitudes críticas ante determinadas situaciones. Además de lo anterior, el pensamiento lógico le permite en el campo de la investigación científica, suministrar el empleo correcto de los esquemas válidos de inferencia, a proporcionar legalidad a los procedimientos deductivo, inductivo y analógico, a establecer las bases para toda operación racional, y finalmente, a realizar de manera coherente, consistente y sistemáticamente todo el proceso de investigación.

La educación del pensamiento lógico es una tarea fundamental que debe desarrollarse paralelamente a las actividades matemáticas. Abarca desde la pura acción hasta la reflexión mediante el empleo de recursos cercanos al niño y haciendo aparecer los conceptos lógicos ante sus ojos sin formalismo alguno ni arbitrariedades inútiles. (Cofre y Tapia, 2003, citados por Peñaherreta, 2014, <http://books.google.com.ec/books?>)

El Pensamiento Lógico tiene como campo de acción las matemáticas, para esto se debe realizar una acción y luego una reflexión de la misma, empleando recursos con los cuales los niños estén familiarizados, sin imponer formulismos u otras actividades o conceptos donde el niño no tenga la libertad de la imaginación.

Es fundamental estimular el desarrollo del pensamiento lógico, más aún cuando las exigencias actuales demandan el desarrollo de las destrezas y habilidades, y a medida que el pensamiento se desarrolle, la lógica será parte de él, con ello se promueve en los alumnos el ser analíticos, críticos con fundamentos sólidos en su formación.

2.3.4.1 Características del pensamiento lógico infantil

- El desarrollo del pensamiento lógico infantil se produce en mayor proporción en la etapa preescolar y escolar, por ello la escuela no debe permanecer indiferente a estos procesos.
- El pensamiento infantil es irreversible, es lento y está dominado por las percepciones de los estados o configuraciones de las cosas, mientras un objeto sufre una serie de transformaciones el niño solo percibe el punto de partida y el punto final.
- El pensamiento del niño es realista y concreto, las representaciones que hace son sobre objetos concretos, no sobre ideas abstractas, por ejemplo la palabra justicia puede significar que si a su hermano le compran un juguete, a él le tienen que comprar otro.
- La diferencia entre la realidad y la fantasía no son nítidas, pueden dar carácter de realidad a sus imaginaciones; por ejemplo a un peluche puede atribuirle cualidades humanas, como está con hambre o enfadado.
- Estas características produce en los niños una gran dificultad para considerar aspectos de una misma realidad. Se centra en un solo aspecto y ello provoca una distorsión en la percepción del objeto, ejemplo cuando se trabaja con bloques lógicos comienza agrupándolos en torno a un solo criterio (bien sea el color, la forma o el tamaño), para pasar paulatinamente a considerar varios aspectos a la vez.
- El razonamiento es transductivo, que consiste en pasar de un hecho particular a cualquier otro que se imponga perceptivamente, pero sin que haya relación lógica, por ejemplo si un niño observa que su madre limpia la casa porque vienen visitas, cada vez que vea a su madre limpiar esperará la llegada de invitados.

2.3.4.2 *Lógica y matemática*

El niño adquiere un conocimiento lógico-matemático cuando actúa con los objetos, es decir en las relaciones que a partir de esta actividad establece con ellos. Mediante la manipulación llega a comprender las características de los objetos pero aprende también las relaciones entre ellos.

Por lo tanto la experimentación activa permite al niño descubrir las propiedades y relaciones que serán la base para el aprendizaje de las matemáticas.

2.3.4.3 *Desarrollo del pensamiento lógico matemático según Piaget*

El razonamiento Lógico Matemático, no existe por sí mismo en la realidad. La raíz del razonamiento lógico matemático está en la persona. Cada sujeto lo construye por abstracción reflexiva que nace de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El niño es quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos.

Este proceso de aprendizaje de la matemática se da a través de etapas: vivenciación, manipulación, representación gráfico simbólico y la abstracción; donde el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida ya que la experiencia proviene de una acción.

Postulados o tendencias según Piaget:

- El niño aprende en el medio interactuando con los objetos.
- En el medio adquiere las representaciones mentales que se transmitirán a través de la simbolización.
- El conocimiento se construye, a través de un desequilibrio, lo logra a través de la asimilación adaptación y acomodación.
- El conocimiento se adquiere cuando se acomoda a sus estructuras cognitivas.

Cuando el niño se detenga a pensar antes de realizar cualquier acción, primero realizará un diálogo consigo mismo, es lo que Piaget llama reflexión, y a medida que va interactuando con otros niños se ve obligado a sustituir sus argumentos subjetivos por otros más objetivos logrando a sacar sus propias conclusiones.

Piaget dice que la matemática es, antes que nada y de manera más importante, acciones ejercidas sobre cosas, y las operaciones por sí mismas son más acciones, y debe llevarse a niveles eficaces como:

Período Sensorio-motriz, Período Pre-operacional, Período de Operaciones concretas.

El orden por el que pasan los niños a las etapas no cambia, todos los niños deben pasar por operaciones concretas, para llegar al período de las operaciones formales.

No hay períodos estáticos como tales. Cada uno es la conclusión de algo comenzado en el que precede el principio de algo que nos llevará al que sigue. (Valverde, 2003, <http://maestrasjardineraschiclayo.blogspot>).

2.3.4.4. Características del pensamiento lógico-matemático

El pensamiento lógico infantil se enmarca en el aspecto sensomotriz y se desarrolla, principalmente, a través de los sentidos, es por ello que se consideran las siguientes características:

- El pensar lógico opera mediante conceptos y razonamientos.
- Existen patrones que tienen un comienzo en el pensamiento y hace que el pensamiento tenga un final esto sucede en milésimas de segundos, a su vez miles comienzos y finales hacen de esto un pensamiento lógico; esto depende del medio y se vale de los sentidos.
- El pensar siempre responde a una motivación, que puede estar originada en el ambiente natural, social o cultural del sujeto pensante.
- El pensar surge de la necesidad de solucionar problemas por lo que debe satisfacerse.
- El proceso del pensar lógico siempre sigue una determinada dirección para llegar a conclusiones.
- El proceso de pensar se presenta como una totalidad coherente y organizada, en lo que respecta a sus diversos aspectos, modalidades, elementos y etapas.
- El pensamiento es el arte de ordenar las matemáticas y expresarlas a través del sistema lingüístico.

2.3.4.5. Estrategias del razonamiento lógico matemático.

La interpretación del conocimiento matemático se va consiguiendo a través de experiencias en las que el acto intelectual se construye mediante una dinámica de relaciones, sobre la cantidad y la posición de los objetos en el espacio y en el tiempo.

Sin embargo es necesario desarrollar las siguientes estrategias y actividades:

La observación: Se debe potenciar sin imponer la atención del niño a lo que el adulto quiere que mire. La observación se canalizará libremente y respetando la acción del sujeto, mediante juegos cuidadosamente dirigidos a la percepción de propiedades y a la relación entre ellas. Esta capacidad de observación se ve aumentada cuando se actúa con gusto y tranquilidad y se ve disminuida cuando existe tensión en el sujeto que realiza la actividad.

Manipulación y experimentación con diferentes objetos: De esta forma los alumnos van identificando las cualidades, las formas de los objetos, estableciendo diferencias y semejanzas; a través de la experimentación se trabaja en la agilidad mental se estimula la concentración e incrementa su capacidad de abstracción. Se pueden realizar actividades como: ordenación temporal, la seriación, la orientación en el espacio, la asociación, clasificación, la enumeración.

Planteamiento de actividades.- con ello se pretende inculcar en los niños actividades que permiten el desarrollo de la imaginación, intuición y el razonamiento lógico.

- a) **La imaginación.** Entendida como acción creativa, se potencia con actividades que permiten una pluralidad de alternativas en la acción del sujeto. Ayuda al aprendizaje matemático por la variabilidad de situaciones a las que se transfiere una misma interpretación.
- b) **La intuición:** Las actividades dirigidas al desarrollo de la intuición no deben provocar técnicas adivinatorias; el decir por decir no desarrolla pensamiento alguno. La arbitrariedad no forma parte de la actuación lógica. El sujeto intuye cuando llega a la verdad sin necesidad de razonamiento.
- c) **El razonamiento lógico:** El razonamiento es la forma del pensamiento mediante la cual, partiendo de uno o varios juicios verdaderos, denominados premisas, llegamos a una conclusión conforme a ciertas reglas de inferencia. Tales como:

➤ Ubicar objetos: dentro-fuera

- Ubicar objetos: cerca-lejos
- Ubicar objetos: junto-separado
- Reproducir figuras geométricas y nombrarlas.
- Clasificar objetos de acuerdo a su propio criterio.
- Realizar conteos hasta diez
- Comparar conjuntos muchos-pocos
- Reconocer tamaños en material concreto: grande, mediano, pequeño

Planteamiento de problemas motivadores.- Esto se debe hacer a manera de reto o que realicen un esfuerzo mental; la dificultad debe orientarse de acuerdo a su edad y capacidades ya que la exageración podría conducir a la desmotivación y a verse perjudicada su autoestima.

2.3.4.6. *Importancia de desarrollar el pensamiento lógico matemático*

El pensamiento lógico matemático es fundamental para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones, estas habilidades van más allá de las matemáticas entendidas como tales, este tipo de pensamiento es muy beneficioso para todas las personas ya que contribuiría a la consecución de metas y logros personales y con ello se obtendría el éxito personal.

- Desarrollo del pensamiento y la inteligencia.
- Capacidad de solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, formulando hipótesis y estableciendo predicciones.
- Fomenta la capacidad de razonar, sobre las metas y formas de planificar para conseguirlo.
- Permite establecer relaciones entre diferentes conceptos y llegar a una comprensión más profunda.
- Proporciona orden y sentido a las acciones y/o decisiones.

2.3.5 *Principios didácticos para la iniciación matemática en la educación infantil*

- 1) Se debe lograr que los estudiantes estén motivados para ello la actitud del docente es importante puesto que tomará sentido lo que niño/a realice.
- 2) Se considera esencial que el niño aplique lo que sabe y lo nuevo en el aprendizaje, por lo que los errores que se cometan deben ser fuente de aprendizaje y no tanto como algo negativo que hay que eliminar.
- 3) Se requiere aplicar el conocimiento mediante experiencias directas así como:
 - Manipular materiales.
 - Aplica juegos que pueden ser: ejercitándose, con reglas o simbólico.
 - Incentivar a que se apliquen procedimientos mediante reglas claras que dirijan la actuación de cada niño/a.
 - Instrucciones que incluyan un orden de prioridades de esta forma se les inicia en la construcción de conceptos matemáticos.
- 4) Verbalización de las actividades realizadas ya sea de modo vivencial o mediante materiales manipulativos.
- 5) Los niños/as a través del dibujo representan el modelo interno como lo ven, es decir todo lo que saben acerca de él. Con ello representan las cualidades y atributos, descubren lo esencial y logra la generalización y abstracción conceptual.
- 6) Se debe seguir el método de descubrimiento, donde el docente orienta a que los alumnos descubran progresivamente a través de experimentos, ensayos, investigación, reflexión, error; los estudiantes se convertirán en agentes de su propia formación, los factores que influye en la adquisición de conceptos son:
 - a) Los datos(cantidad, organización, complejidad).
 - b) El contexto: grado de reestructuración de instrucciones que favorecen la aparición de respuestas convergentes y divergentes.

- c) El individuo: formación, conocimiento, actitudes, capacidad cognoscitiva.
- d) El ambiente inmediato.

2.3.6 *Actividades de relación lógico matemática en primer grado de educación básica*

En el Libro de Guía del docente de primer grado se encuentra varios recursos que intervienen en la enseñanza de relaciones lógico matemática.

El docente debe emplear material concreto relacionado al tema que permita la comprensión de los conceptos, contruidos con materiales sencillos, fuertes y fáciles de manipular; que despierten el interés en los niños y niñas.

Los niños deben observar y manipular en forma sistemática todo lo que le rodea y realizar una descripción en forma detallada y ordenada.

2.3.6.1. *Describir las características de los objetos*

El docente debe enseñar a utilizar los términos correctos para describir, tanto las propiedades específicas como la categoría verbal superior a la que pertenece dicha característica.

Diferenciar las características físicas entre sí, y los términos específicos correctos para cada una de ellas: longitud: largo-corto; altura: alto-bajo; grosor: grueso-delgado; tamaño: grande-pequeño; también se debe considerar los atributos que se indican en la Tabla N° 1-2.

Tabla 1-2: Atributos de los objetos

Color	olor	Temperatura
Forma	peso	Origen
Tamaño	capacidad	Material
Textura	sabor	Uso

Fuente: E.E.G.B. "Dr. Edmundo Carbo"

Realizado por: Miriam Gordillo

Con los objetos que se dispone se realizan descripciones cualitativas y cuantitativas para luego establecer comparaciones:

- Se considera las características físicas de cada uno.
- Reconocer las similitudes en diversos objetos.
- Repartir fichas, tapas, maíz, etc., que sirva para cuantificar, luego comparar las cantidades de los diferentes grupos de objetos.
- Pide que los niños dibujen, de acuerdo a la instrucción dada así: Dibuje algo grande, algo redondo, etc.

2.3.6.2. Clasificar

Consiste en una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto y se incluye en ellas subclases.

El niño pasa por las siguientes etapas para desarrollar la habilidad de clasificar:

Etapas de desarrollo

- Sólo juega con el material
- Agrupa los objetos considerando un criterio: color, forma o tamaño
- Agrupa considerando dos criterios simultáneamente

Secuencia de habilidades de clasificación

- Clasifica los elementos de un grupo utilizando un criterio a la vez.
- Clasifica los elementos de un material estructurado utilizando un criterio a la vez
- Clasificar los elementos de un grupo utilizando dos o más criterios a la vez.

Sugerencias metodológicas para trabajar la clasificación

- Caja de sorpresa con diferentes tipos de objetos.
- Bloques lógicos.

- Botones de diferente color, tamaño, cantidad de orificios, textura, forma.
- Tarjetas con recortes de dibujos.
- Cajas de diferentes tamaños, color, dibujos, etc.
- Diferentes tipos de envases.
- Diferentes tipos de tapas.
- Diferentes tipos de llaves.

2.3.6.3. *Seriación*

La seriación es una habilidad que se basa en la comparación entre elementos iguales cualitativamente, que varían constantemente en algún atributo cuantitativo: color, tamaño, cantidad.

Ordenar y seriar son términos que se usan en forma alternada para desarrollar esta noción.

Algunas de las recomendaciones para realizar la seriaciones son:

- Se comparará palos y ramas de diferente largo y se establecerá cual es más corto o largo.
- Ordenar a los niños según su altura para comparar cual es el más alto o el más bajo del grupo.
- Se colocan envases con diferentes cantidades de líquido.
- Ordenar de mayor a menor cantidad de piedras, hojas o ramas recolectadas en el patio.
- Comparar largos trozos de lana y ordenarlos del más largo al más corto, o viceversa.
- Al realizar una ordenación, asignar a cada objeto un número del 1 al 10 y lugar que ocupa dentro de la serie.

2.3.6.4. Correspondencia

La acción de correspondencia implica establecer una relación o vínculo que sirve de canal, de nexo o unión entre elementos. Significa que a un elemento de un conjunto se lo vincula con un elemento de otro conjunto.

- Para aparear se establece la correspondencia uno a uno.
- Relacionar correspondencias entre los dedos de la mano derecha e izquierda.
- Observar si hay mochilas como niños y niñas hay en la sala.
- Contar si hay tantas sillas como niños en el aula.
- Realizar correspondencias como: taza-plato; hoja-lápiz, hoja-pincel; pizarrón-borrador, etc.
- Realizar correspondencia entre fichas y botones, comparar la cantidad sin utilizar los números.
- Corresponder pinceles con frascos de témperas.
- Pedir a los niños formar grupos con alguna característica similar, ejemplo: los que usan lentes, los que tienen pelo negro, los que practican deporte.

2.3.6.5. Patrones

Es una secuencia en la que cada elemento ocupa un lugar en la que se ha asignado según una regla determinada con anticipación. Para seguirlo, se deben observar detenidamente los elementos que lo constituyen, compararlos y seguir esa secuencia.

Trabajar con patrones de dos o más elementos a través de sonidos, aplausos, posición de los cuerpos, parados, sentados, acostados, manos arriba, abajo, etc.

Ordenar a los niños bajo algún patrón: hombre-mujer; mujer-mujer; hombre-hombre.

Colocar figuras diferentes, y que cada niño tenga una sola figura. Luego pedirles que formen un patrón. Cada niño tendrá la oportunidad de crear un patrón.

- Formar patrones con lápices de colores.
- Dibujar los patrones en hojas de trabajo

2.3.6.6. *Número*

Actualmente el número se introduce en forma paralela con el desarrollo de nociones anteriormente expuestas. Es importante que los niños jueguen con ellos, los manipulen, los nombren, los reconozcan y distingan sus diferentes funciones en el mundo que los rodea: de cantidad, orden y de identificación.

Lo que se debe saber para tener nociones básicas de número son:

- Contar con significado.
- Componer y descomponer un número.
- Asociar numeral con cantidad.
- Ordenar numerales.
- Completar secuencias numéricas.
- Reconocer el numeral que va antes y después.
- Escribir, leer y contar numerales.

2.3.7 *Uso de las TIC en la educación*

Según la Actualización Curricular se considera el empleo de las TIC (Tecnologías de la información y comunicación) dentro del proceso educativo es decir: el uso de videos, internet, televisión, computadoras, aulas virtuales y otras alternativas, para apoyar la enseñanza y el aprendizaje en procesos tales como:

- Búsqueda de la información.

- Visualización de lugares, hechos y procesos para darle mayor objetividad al contenido de estudio.
- Simulación de procesos o situaciones de la realidad.
- Participación en juegos didácticos que contribuyen de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje.
- Evaluación de los resultados del aprendizaje.
- Preparación en el manejo de herramientas tecnológicas que se utilizan en la cotidianidad.

2.3.7.1. Uso de las TIC en la enseñanza del aprendizaje

En cuanto a lo educativo siempre se debe enfocar en lo que van aprender los alumnos y en qué medida la tecnología sirve para mejorar la calidad del proceso de enseñanza que se desarrolla en el aula.

El educador debe ser consciente de que las TIC no tienen efectos mágicos sobre los educandos y que el tener innovación educativa no quiere decir ser mejor o peor educador y que aquello sea un instrumento que motive a los estudiantes al aprendizaje.

Es el método o estrategia didáctica junto con las actividades planificadas promueven el aprendizaje. Cuando se usa las TIC para realizar un trabajo expositivo se refuerza el aprendizaje, con un método de enseñanza constructivista, las TIC facilitan un proceso de aprendizaje por descubrimiento.

Cuando se emplea las TIC adecuadamente los estudiantes aprenden haciendo cosas con la tecnología, por lo que es tarea del educador organizar tareas de trabajo para que el alumnado desarrolle tareas con las TIC como puede ser: buscar datos, manipular objetos digitales, crear información en distintos formatos, comunicarse con personas que conocen el tema, oír música, ver videos, resolver problemas, realizar debates virtuales, leer documentos, contestar cuestionarios, trabajar en equipo, etc.

El educador debe utilizar las TIC como recurso de apoyo para el aprendizaje académico en las distintas materias curriculares, como también para que los estudiantes adquieran conocimientos del uso de la tecnología e información.

Hay que tener en cuenta que el uso de las TIC debe propiciar que el alumno realice tanto tareas de naturaleza intelectual como social, por ello es que en la actualidad se utiliza para que los alumnos desarrollen tareas individuales y también colaborativas entre grupos de alumnos tanto presencial como virtualmente.

Al realizar una planificación didáctica, un proyecto, un plan de clase y utilizar las TIC debe hacerse explícito no solo el objetivo y contenido del aprendizaje curricular sino también la habilidad o competencia tecnológica que se promueve en los estudiantes.

Cuando se usa el laboratorio de computación se debe tener planificado las actividades, el tiempo, los agrupamientos, el proceso de trabajo de esta manera se promueve la participación activa en las tareas previstas.

El uso del ordenador en las actividades educativas debe integrar de manera coherente los objetivos y contenidos curriculares que se están utilizando.

2.3.7.2. Definición de software Educativo

Es un programa informático que se emplea como herramienta pedagógica de enseñanza, le permite al docente publicar u ofrecer sus propios contenidos digitales.

Se lo define como “cualquier programa computacional que cuyas características estructural y funcionales le permiten servir de apoyo a la enseñanza, el aprendizaje y la administración educacional” (Sánchez, 2000). También: “las expresiones de software educativo, programas educacionales y programas didácticos como sinónimos para designar genéricamente todo tipo de programas para computador creados con la finalidad específica de ser utilizado como medio didáctico” (Ramos, 2011), esta última definición involucra a todo los programas que son diseñados con el fin de apoyar la labor del profesor, como es el caso de los programas conductistas para la enseñanza Asistida por Computador (E.O.A.), y los programas de Enseñanza Inteligente Asistida por Computador (E.I.A.O.).

Los programas educativos por sus funcionalidades y utilidades se constituyen en una herramienta pedagógica caracterizada por la información y procesos que contribuyen a impartir conocimientos, habilidades, entretenimiento y que el único fin es motivar a un aprendizaje significativo.

2.3.7.3. *Importancia de software Educativo*

El software educativo por ser un sistema de comunicación que integra herramientas multimedia como es: texto, audio, video, gráficos, interactúa en forma no lineal e incentiva en el campo educativo a investigar, a ser reflexivos, según el avance de la tecnología, el medio social y se adapta a las necesidades técnicas del público al que está dirigido.

Según su utilidad los alumnos adquieren conocimientos que perduran por las actividades prácticas que se ofrecen y son aplicables en la vida diaria lo que hace que los estudiantes se motiven y aprendan.

Por su uso tanto la docente y alumnos tienen un mejor desempeño académico y facilita el aprendizaje con resultados excelentes.

2.3.7.4. *Funciones de software Educativo*

Función informativa. La mayoría de los programas a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los estudiantes.

Los programas tutoriales, los simuladores y, especialmente, las bases de datos, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.

Función instructiva. Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos.

Con todo, si bien el ordenador actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento y el meta conocimiento de los estudiantes, son los programas tutoriales los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que dirigen las actividades de los estudiantes en función de sus respuestas y progresos.

Función motivadora. Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.

Por lo tanto la función motivadora es una de las características de este tipo de materiales didácticos, y resulta extremadamente útil para los profesores.

Función evaluadora. La interactividad propia de estos materiales, que les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos. Esta evaluación puede ser de dos tipos:

Implícita, cuando el estudiante detecta sus errores, se evalúa, a partir de las respuestas que le da el ordenador.

Explícita, cuando el programa presenta informes valorando la actuación del estudiante. Este tipo de evaluación sólo la realizan los programas que disponen de módulos específicos de evaluación.

Función investigadora. Los programas no directivos, especialmente las bases de datos, simuladores y programas constructores, ofrecen a los estudiantes interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, etc.

Además, tanto estos programas como los programas herramienta, pueden proporcionar a los profesores y estudiantes instrumentos de gran utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación que se realicen básicamente al margen de los ordenadores.

Función expresiva. Dado que los ordenadores son unas máquinas capaces de procesar los símbolos mediante los cuales las personas representamos nuestros conocimientos y nos comunicamos, sus posibilidades como instrumento expresivo son muy amplias.

Desde el ámbito de la informática que estamos tratando, el software educativo, los estudiantes se expresan y se comunican con el ordenador y con otros compañeros a través de las actividades de los programas y, especialmente, cuando utilizan lenguajes de programación, procesadores de textos, editores de gráficos, etc.

Función metalingüística. Mediante el uso de los sistemas operativos (MS/DOS, WINDOWS) y los lenguajes de programación (BASIC, LOGO...) los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática.

Función lúdica. Trabajar con los ordenadores realizando actividades educativas es una labor que a menudo tiene unas connotaciones lúdicas y festivas para los estudiantes.

Además, algunos programas refuerzan su atractivo mediante la inclusión de determinados elementos lúdicos, con lo que potencian aún más esta función.

Función innovadora. Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula. (Fernández y Delavaut, 2008, p. 108).

2.3.7.5. *Características de Software Educativo*

Se presentan algunas características de software educativo:

- Favorecen el aprendizaje individualizado, ya que permiten su adaptación a las características de los usuarios, por lo que pueden ser diseñados según los rasgos de los estudiantes: edad, nivel madurativo, conocimientos previos, intereses, etc.
- Permiten la conexión intertextual. Para ello, entre cada segmento de material deben existir enlaces o conexiones que puedan ser recorridas voluntariamente. Esta “navegación” posibilita la flexibilidad.
- Integración curricular deben elaborarse y usarse teniendo en cuenta las características y demandas curriculares de un nivel educativo y área, ya que deben estar al servicio de un modelo o programa de enseñanza, supeditados a objetivos, contenidos y actividades.
- Permiten el formato multimedia, integrando distintos canales sensoriales, siendo por tanto facilitadores de ciertos procesos de aprendizaje.
- Permiten el acceso a una enorme y variada cantidad de información.
- Son materiales flexibles e interactivos con el usuario, ya que permitan secuencias flexibles de estudio y variadas alternativas de trabajo.

- Son materiales activos, ya que permiten combinar la información con la demanda de realización de actividades, estimulando el aprendizaje activo.
- Estimulan la investigación y la exploración.
- Permiten simulaciones con mucho realismo, lo cual permite el desarrollo de la generalización.
- Proporcionan entornos atractivos y motivadores.
- Constituyen entornos lúdicos.
- Desarrollan estrategias metacognitivas.
- Posibilitan entornos de aprendizaje ricos en información con distintos tipos de interacción:
 - interpersonales: profesor-alumno y alumno-alumno
 - informacionales: recuperación, selección, presentación...
 - multimediales: navegación hipermedia, y telecomunicación
- Favorecen el aprendizaje colaborativo.
- Fomentan la iniciativa y el autoaprendizaje.
- Potencian el desarrollo cognitivo.
- Permiten la repetición en actividades de ejercitación.
- Proporcionan refuerzos instantáneos.
- Facilitan la evaluación y el control.
- Se convierten en medios de investigación didáctica en el aula y de innovación educativa.
(Ferrer, 2012)

2.3.7.6. *Ventajas de software Educativo*

- El tipo de aprendizaje puede ser tanto individual como grupal.
- Su flexibilidad de acceso, se puede recurrir a los cursos en cualquier momento.
- Posibilidad del aprendizaje individual al ritmo del estudiante. El estudiante decide su avance, tiempo y horario que dedicará al aprendizaje.
- La capacidad de verificar si se está cumpliendo con el objetivo y reaccionar para garantizar un aprendizaje con éxito.
- Su facilidad de uso, no requieren de conocimientos especiales en informática.
- Las opciones y requerimientos de instalación son mínimos.
- Poseen recursos multimedia de calidad como: imágenes, gráficos, animaciones, videos, fotografías, sonidos y música.
- Su navegación e interacción son muy sencillas al hacer uso de sus aplicaciones.
- El usuario tiene el control de la navegación.
- Fomenta la construcción del conocimiento mediante el uso de foros de discusión, debates en línea, etc. Donde los estudiantes debaten y comparten información para trabajar en equipo.
- La comunicación entre el educador-aprendiz o estudiante-estudiante es a través de correo electrónico o servicios de mensajería integrados a la plataforma.
- Permite el acceso al conocimiento y la participación en las actividades.

2.3.7.7. *Desventajas de software Educativo*

- Requiere de una computadora que cuente con las unidades lectoras correspondientes, tarjeta de sonido y bocinas.
- Requiere de un navegador y la conexión a internet.

- Los elementos de multimedia pueden resultar distractores para el estudiante.
- Debido a la facilidad de búsqueda de información a través de este medio, los alumnos pueden utilizarlo como único recurso y dejar de consultar otras fuentes.
- No existe un control o supervisión de calidad de los contenidos.
- El uso excesivo de la computadora.
- Darle un doble uso al acceso de Internet.
- La copia ilegal de software educativos y su distribución.
- No se dispone de software educativo en las lenguas indígenas del país, para su acceso en comunidades rurales. (Ferrer, 2012, <http://ardilladigital.com/DOCUMENTOS/>).

CAPITULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS.

Se enfatiza en el tipo de investigación empleada en el trabajo propuesto, se indica la población y muestra que intervinieron en el estudio para la comprobación de la hipótesis mediante la investigación realizada se procedió a indagar a los entes involucrados, lo que facilitó el desarrollo del software que permita el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de primer grado de Educación Básica.

Se detallan los pasos que se realizaron en el desarrollo del software, cumpliendo así con cada una de las etapas para que el software llegue a su funcionalidad y así cumplir con el fin propuesto, lo que permitió ser utilizado en el cuarto y quinto bloque curricular.

3.1. Tipo de investigación

Con la finalidad de indagar la información que se ve inmerso el tema de estudio se consideró descriptivo y de campo.

Descriptivo con la finalidad de llegar a significados o implicaciones, del tema de investigación y orientarlos hacia los propósitos planteados.

Campo porque la investigación gira en el primer año de Educación General Básica, donde se realizó el estudio pertinente, utilizando las técnicas de observación para captar de forma personal y directa en el lugar de los hechos.

Aplicada por cuanto se realizó una nueva forma de trabajo con los niños en el laboratorio de computación para el aprendizaje, utilizando el aplicativo y al final se obtuvieron resultados que se reflejan en el rendimiento académico.

Comparativa debido a que los resultados iniciales se compararon con los de la evaluación del Cuarto y Quinto bloque en relaciones lógico matemático siendo la base para determinar los cambios en el rendimiento académico.

3.2 Diseño de la investigación

El presente trabajo se consideró una investigación de tipo cuasi experimental.

Cuasi Experimental con la finalidad de manipular las variables dependientes e independientes que están inmersas en la investigación, para determinar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los alumnos del primer año de educación general básica, se experimentará usando el software diseñado para este efecto.

Los diseños cuasi experimentales también manipulan deliberadamente al menos, una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes, solo que difieren de los experimentos “verdaderos” en el grado de seguridad o confiabilidad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos.

3.3 Hipótesis

La presente investigación determinó la incidencia del Software Educativo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de primer grado, los cambios experimentados al utilizar la aplicación y las ventajas obtenidas con el empleo de esta herramienta tecnológica.

3.3.1 Sistema de Hipótesis

H1= La aplicación de un Software Educativo permitirá mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de primer grado de educación General Básica “Dr. Edmundo Carbo”.

H0=La aplicación de un Software Educativo no permitirá mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de primer grado de educación General Básica “Dr. Edmundo Carbo”.

3.4 Operacionalización de las variables

Variable Independiente.- Aplicación de software educativo

Variable Dependiente.- Mejora el desarrollo del pensamiento lógico matemático

3.4.1 Operacionalización Conceptual

Tabla 1-3: Operacionalización Conceptual

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	CONCEPTO
Aplicación de Software Educativo	Independiente	Es considerado un programa computacional que sirven de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje, como material didáctico.
Mejora el desarrollo del pensamiento lógico matemático	Dependiente	El pensamiento Lógico es el que se va construyendo a través de la experiencia, se desarrolla desde lo más simple hasta lo más complejo y una vez procesado no se olvida.

Realizado por: Miriam Gordillo

3.4.2 Operacionalización Metodológica

Tabla 2-3: Operacionalización Metodológica

Variable	Categorías	Indicadores	Técnica	Fuente de Verificación/ Instrumento
Software Educativo	Contenido Pedagógico	Intenciones formativas Conocimientos previos Niveles de aprendizaje Organización Adecuación curricular Organizadores y autoevaluación	Encuesta	Cuestionario a docentes
	Comunicación	Estética Integración Innovación Adecuación	Encuesta	Cuestionario a docente
Desarrollo del pensamiento lógico matemático	Clasificación Seriación Ordenación Transformación Correspondencia	Hacer discernimiento Mantener coherencia Resolver problemas fácilmente con mucha habilidad Seguir instrucciones	Fichas de Observación	Cuestionario aplicado a estudiantes

Realizado por: Miriam Gordillo

3.5 Población y Muestra

La población se consideró a todos los niños del primer año de educación general básica, pero en nuestro estudio la muestra que se obtuvo está constituida por los niños y niñas del primer año de

educación básica de la Escuela de Educación General Básica Dr. “Edmundo Carbo”, que son 21 estudiantes a quienes se les podrá evaluar el razonamiento lógico matemático con la utilización del software y prescindiendo de éste, como se especifica en la Tabla 3.1.

Población definitiva

Tabla 3-3: Población y muestra a investigar

Nº	POBLACIÓN	Nº	%	
1	Docente responsable	1	4,54	Encuesta
2	Estudiantes de primero	21	95,46	Encuesta
	TOTAL	22	100,00	

Fuente: E.E.G.B. “Dr. Edmundo Carbo”

Realizado por: Miriam Gordillo

3.6 Métodos

Método científico.- Que siguen un procedimiento para llevar a cabo una investigación cuyos resultados sean aceptados como válidos en la comunidad científica mediante: Planteamiento del problema, formulación de hipótesis, levantamiento de información, análisis e interpretación de resultados, comprobación de la hipótesis, difusión de resultados.

Método Inductivo.- Para el estudio de casos y hechos particulares para llegar al principio o ley que lo rige.

Siendo los pasos que se siguen: observación, experimentación, comparación, abstracción y generalización.

Este método se utilizó para identificar los aspectos y contenidos que ayudan en la investigación, así como también en el análisis de los resultados obtenidos al aplicar las técnicas de investigación elegidas.

Método Deductivo.- Consiste en un proceso sintético-analítica, es decir, parte de los conceptos, principios, leyes o normas generales de los cuales se extraen conclusiones o consecuencias en los que se aplican.

Los pasos que sigue este método son: aplicación, comprensión y demostración.

Se utilizó en la investigación en el análisis obtenido al aplicar la propuesta como también en la elaboración de las conclusiones y recomendaciones.

Método de la Observación directa.- Aquí el investigador se pone en contacto con el hecho o fenómeno que trata de investigar personalmente.

Comprende los siguientes pasos: observación, descripción, interpretación, comparación y generalización. Siendo la observación un elemento fundamental dentro de cualquier proceso de investigación, es obvio que se lo utilizó para la recopilación de la información decampo.

Método Cuasi experimental.- En este caso la investigación se determinó en la comparación de un estudio antes y después, en la que primeramente se estableció una medición previa para posteriormente efectuar las evaluaciones que conciernen al Cuarto y Quinto bloque y poder establecer la incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de primer grado de educación básica.

Método Estadístico.- Es de mucha importancia en el quehacer educativo, nos permite la obtención, representación, simplificación, análisis, interpretación y proyección de los datos observados que conciernen a la muestra estudiada, para posteriormente comprender y optimizar los resultados finales.

Metodología utilizada en el desarrollo de un Software Educativo.- Para el diseño del sistema educativo se ha basado en los procedimientos, las técnicas, herramientas informáticas que permitan incorporar aspectos didácticos y pedagógicos que lo encontramos en el diseño instruccional, con ello se pretende satisfacer y garantizar las necesidades educativas del usuario al cual va dirigido el software.

La metodología está basada en la combinación de Galvis, Gómez Castro y Mariño Drews, y consta de los siguientes pasos:

- Análisis.
- Especificación de requerimientos.
- Diseño.

- Diseño Educativo.
- Diseño Comunicacional.
- Desarrollo.
- Prueba a lo largo y al final del desarrollo.

Se aplicó esta metodología porque se detalla paso a paso el análisis de la información obtenida por instrumentos y observación; tomando en cuenta cada una de las partes que intervienen en el diseño: educativo, comunicacional, computacional e interacción.

Por lo que se da una explicación detallada de las fases y como fueron llevadas a cabo en la realización de la propuesta.

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En el trabajo investigativo las técnicas utilizadas para obtener la información necesaria para la realización de la aplicación de Software Educativo fueron las siguientes:

Técnicas utilizadas para generar la información inicial (estado de arte).

Revisión de libros, tesis, páginas web relacionados al tema.

Técnicas utilizadas antes de la investigación.

Encuesta efectuada a la docente con la finalidad de saber su interacción con herramientas informáticas que se empleará con los estudiantes.

También se realizó encuestas para los estudiantes del primer grado con la finalidad de conocer los conocimientos previos del uso de la computadora y ejercicios de razonamiento lógico.

Técnicas utilizadas durante la investigación.

Observación que permitió la recolección de materiales como hojas, texto del estudiante para efectuar los ejercicios prácticos que constan en el aplicativo, debido a que las imágenes,

sonidos, videos; debían ser direccionadas a la edad del estudiante y enfocadas al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Evaluación de ejercicios implementados en lo concerniente a relaciones lógico matemático después del cuarto y quinto bloque curricular, a través de un cuestionario y la fuente son los estudiantes.

3.8 Instrumentos de investigación

Para obtener la información para este trabajo investigativo se utilizó los siguientes instrumentos:

- Preguntas de la investigación.
- Escala valorativa del Instrumento de Investigación.
- Selección de la herramienta para el diseño de la aplicación.
- Selección de la asignatura en la que se aplicó ejercicios lógicos matemáticos.
- Reportes de calificaciones del cuarto y quinto bloque en el que se empleó la aplicación como un recurso didáctico y se realizaron las prácticas con los estudiantes.
- Cuestionario con ejercicios de las actividades encaminadas al desarrollo del pensamiento lógico matemático al finalizar cada bloque curricular.

3.8.1 Preguntas de investigación.

Con la finalidad de determinar si la docente utiliza la Computadora regularmente para que no se le dificulte utilizar durante las horas de clase, se efectuaron preguntas que constan en el *Anexo A*.

También se aplicó un cuestionario a los estudiantes para determinar el grado de dificultad en las preguntas de razonamiento lógico como son: clasificación, seriación, ordenación, correspondencia, armado de rompecabezas y dos preguntas adicionales para determinar si reconocen las partes de la computadora y la utilización del mouse; esto se encuentra en el *Anexo C*.

3.8.2. *Escala valorativa del Instrumento de Investigación*

Con el fin de llegar a un análisis comprensivo se elaboró cuestionarios, cuyas respuestas fueron evaluadas bajo la escala tipo Lickert.

Tabla 4-3: Escala valorativa

Supera los aprendizajes requeridos	3
Domina los aprendizajes requeridos	2
Alcanza los aprendizajes requeridos	1
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	0

Realizado por: Miriam Gordillo

3.8.3. *Selección de la herramienta para el Diseño de la aplicación.*

Se procedió a manipular y ver la funcionalidad de los siguientes programas: J clic, Edilim, Cuadernia y se analizó lo siguiente:

Respecto a la funcionalidad de los tres programas son gratuitos, fáciles de manipular y se pueden diseñar las actividades de clasificación, seriación, rompecabezas, ordenación, correspondencia, sin embargo al ir manipulando cada uno de ellos se encontraron los siguientes inconvenientes:

En lo que se refiere a J Clic evalúa cada actividad pero al pasar al siguiente ejercicio se pierde la calificación obtenida, en cuadernia el direccionamiento de los objetos empleados como: imágenes, sonido resultaba muy extensa la búsqueda y el subir objetos para utilizarlos.

En cambio Edilim me permitió realizar diversas actividades y como resultado se obtenía los ejercicios que se acertaron y las que no se acertaron, es fácil la localización de las imágenes, sonido y al trabajar con tres extensiones como son: lim, lime y swf es fácil subir estos archivos a una página web, además la docente al manipular y ver las actividades que se efectuaron dio su votación por las actividades efectuadas en Edilim.

Por lo que esta herramienta fue la indicada para continuar durante todos los temas de los bloques curriculares que constan en el *Anexo A*.

3.8.4 *Selección de la asignatura en la que se aplicó ejercicios lógicos matemáticos*

Para realizar los ejercicios lógico matemático, se basó en los planes de clase existentes en el cuarto y quinto bloque curricular de la asignatura relaciones lógico-matemáticas que consta en la malla curricular de primer grado de Educación General Básica y se hacer referencia en el *Anexo A*.

3.9 Procedimiento de las actividades

Para la realización del presente trabajo se efectuaron las siguientes actividades:

- Petición y aprobación del tema del trabajo investigativo.
- Construcción del Capítulo I Planteamiento del Problema.
- Elaboración del Capítulo II Marco Teórico.
- Elaboración del Capítulo III Marco Metodológico.
- Construcción del Capítulo IV Desarrollo de la propuesta.
- Conclusiones de la Investigación.

3.10 Recursos utilizados

Para el desarrollo del Software educativo se utilizaron las siguientes herramientas:

En referencia al hardware se trabajó en un equipo con las siguientes características:

- Procesador Intel Core 2.10 GHz.
- 8 GB de RAM
- Disco duro de 932 GB
- Monitor de 14”

- Teclado, mouse, parlantes, audífonos, micrófono.

El **software** que se utilizó:

- Sistema operativo Windows 8.1 que controla los procesadores internos y permite una interacción amigable con el usuario.
- Edilim portable que permitió realizar las actividades educativas.
- Windows media player en la grabación del audio.
- Adobe audición CS6 para mejorar el audio.
- Presentaciones en Power Point.
- Adobe Dreamweaver CS6 en el diseño de páginas web.
- Adobe Fireworks CS6 en el tratamiento de imágenes.
- AtubeCatcher en la transformación de los videos al formato requerido.

3.11 Escenarios de pruebas

En la investigación se realizó una prueba antes de utilizar el sistema y después de utilizar el sistema durante el Cuarto y Quinto bloque.

La docente de primer grado utilizó el sistema para ir incentivando al aprendizaje con los videos realizados para cada plan de clase.

Además se puede establecer las comparaciones de los resultados obtenidos en las preguntas realizadas inicialmente, con la evaluación que consta en el Sistema de los bloques cuarto y quinto que tiene una valoración de 1 punto los ejercicios que se efectúa correctamente y cero si no se completa la tarea.

3.11.1 Descripción de los escenarios de pruebas

En la tabla N° 5-3 se describen los objetivos que esperan alcanzar al generar los escenarios de prueba.

Tabla 5-3: Descripción y objetivos de los escenarios propuestos

ESCENARIOS	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO
Escenario 1	Aplicar la encuesta con ejercicios de razonamiento lógico matemático.	Interpretar los resultados de la encuesta antes de la aplicación.
Escenario 2	Diseño de actividades para cada plan de clase de Relaciones lógico-matemáticas	Realizar actividades con el fin de generar un ambiente propicio de aprendizaje y enseñanza de la asignatura.
Escenario 3	Aplicación de ejercicios para que se familiaricen con las actividades de razonamiento lógico.	Desarrollar actividades de rompecabezas, seriación, correspondencia, ordenación, clasificación para que se ejercite el niño mediante estas actividades.
Escenario 4	Aplicación del software educativo en el cuarto y quinto bloque	Determinar el grado de incidencia en el rendimiento académico.
Escenario 5	Aplicación de la evaluación en el cuarto y quinto bloque curricular.	Interpretar los resultados de la encuesta después de la aplicación.

Realizado Por: Miriam Gordillo

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS.

4.1 Presentación de resultados

Una vez realizada la recopilación de la información se procedió a tabular con la finalidad de facilitar su análisis e interpretación. Se utilizó tablas de frecuencia y para su representación gráfica los pasteles que fueron elaborados en el programa de Microsoft Excel.

Los pasos que se siguieron fueron los siguientes:

- Recolección de la información
- Tabulación de datos
- Representación de los datos en tablas y gráficos
- Análisis e interpretación de datos

El tratamiento de la información obtenida se realizó mediante los programas de Microsoft como son: Word y Excel, ya que son de mucha utilidad en la elaboración de tablas y gráficos.

El análisis consiste en estudiar los resultados de la investigación de campo aplicada a los estudiantes y docente de la institución; a continuación se presenta las tablas y análisis de cada una de las preguntas efectuadas en las encuestas que fueron elaboradas para este fin.

4.2. Encuesta dirigida a la docente del Primer Año de Educación General Básica de la Escuela “Dr. Edmundo Carbo”

1. ¿En qué actividades usa el Internet?

La profesora de primer grado de Educación General Básica indicó que utiliza el internet para comunicarse con sus familiares y conocidos, para obtener información de lo que sucede en

nuestro país, para consultar tareas tanto de su actividad docente como para las tareas escolares de sus hijos.

2.- Ha sido capacitado en el manejo de las NTIC.

En cuanto a las capacitaciones recibidas manifestó que no ha recibido ningún curso, pero que sus hijos le apoyan cuando necesita ayuda en el uso de la computadora.

3.- ¿Qué programas computacionales utiliza en sus actividades pedagógicas?

Los programas computacionales que utiliza son: Microsoft Word para realizar textos, tareas para los estudiantes, Excel en lo que se refiere a los cuadros de calificaciones por bloques y quimestrales.

4.- ¿Conoce de software Educativo relacionado a las materias que imparte?

Manifestó no conocer ningún software de primer grado y peor haber utilizado en la enseñanza de relaciones lógico matemáticas.

5.- ¿Utiliza el laboratorio de informática en el desarrollo de sus clases?

La docente manifestó que el laboratorio de computación no ha utilizado hasta el momento con los estudiantes.

6.- ¿Cuántas computadoras posee el establecimiento educativo?

Posee 25 computadoras, por lo que habría una computadora para cada alumno.

7.- ¿Considera que un programa que ayude en la ejercitación de relaciones lógico matemático puede ser un recurso importante para mejorar la enseñanza?

Si es importante, debido a que actualmente la tecnología les llama la atención aprenderían tanto la utilización de la computadora y sería bueno se ejerciten en relaciones lógico matemático, por lo que se les motivaría en el aprendizaje.

8.- ¿Está dispuesto a dedicar tiempo para trabajar conjuntamente con el profesor de informática?

Manifestó que sería bueno coordinar con la profesora de informática para que enseñe tanto a los estudiantes y mejor todavía si aprende más y se pone en práctica en las materias que imparte.

9.- ¿Cuántas horas semanales dispondría con sus alumnos para utilizar un programa que permita la enseñanza de Relación Lógico matemática?

Sería conveniente dos horas semanales y coordinar con la compañera de informática para ver el día que nos permite utilizar el laboratorio con los niños.

Análisis de resultados

Según el criterio de la docente manifestó que si utiliza el Internet en sus actividades académicas, que no ha sido capacitada en el manejo de las Tics pero que ahora se hace imprescindible su utilización en las actividades pedagógicas para elaborar el material didáctico, los cuadros de calificaciones.

También manifestó no tener conocimiento de ningún software educativo y peor aún haber utilizado en la enseñanza de relaciones lógico matemáticas, actualmente se equipó el laboratorio de computación pero no se ha utilizado con los estudiantes de primer grado de Educación Básica, sin embargo se consideró importante coordinar con la persona encargada del laboratorio para hacer uso durante dos horas semanales.

4.3 Encuesta dirigida a los estudiantes del Primer Año de Educación Básica de la Escuela “Dr. Edmundo Carbo”

La encuesta se efectuó a los niños/as del primer grado de Educación General Básica, con la finalidad con la finalidad de identificar lo que el estudiante conoce de razonamiento lógico matemático de acuerdo al formato de la encuesta que consta en el *Anexo 3*.

4.4 Representación de los datos obtenidos al aplicar la encuesta

En la Tabla 1-4 se indica los resultados de las actividades preliminares de ejercicios de razonamiento lógico matemático.

Tabla 1-4: Prueba aplicada inicialmente

N	NÓMBRES	CLASIFICACIÓN				ROMPE CABEZAS				ORDENACIÓN				SERIACIÓN				CORRESPONDENCIA			
		3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
1	GUANINA TIPAN JHONATAN JAVIER	X				X					X			X				X			
2	GUANINA TOAQUIZA JENNIFER ELIZABETH	X				X							X	X				X			
3	ILAQUICHE TOAQUIZA SONIA MARGOTH	X				X							X		X			X			
4	LUTUALA TIGASI VANESSA MISHHELL		X			X							X			X					X
5	LUTUALA TOAQUIZA MARIBEL YULISSA		X			X							X			X				X	
6	LUTUALA VEGA KEVIN SANTIAGO	X				X						X			X			X			
7	TIGASI CAYO MARCIA LUCIA	X				X						X		X					X		
8	TIGASI CHUGCHILAN NANCY PAULINA		X			X				X				X				X			
9	TIGASI VEGA EMELY DIANA		X				X				X			X					X		
10	TOAQUIZA CAYO CRISTIAN DAVID	X				X					X			X					X		
11	TOAQUIZA MILLINGALLE CRISTIAN MAURICIO		X						X				X		X					X	
12	TOAQUIZA TIGASI ALEX EFRAIN	X						X					X	X				X			
13	TOAQUIZA TOAQUIZA ISMAEL PATRICIO			X				X					X				X			X	
14	TOAQUIZA VEGA ALEX MAURICIO				X	X							X		X						X
15	UGSHA TOAQUIZA EVELYN CAROLINA	X				X							X		X			X			
16	UGSHA UNAUCHO NATALY JHOSELYN			X						X				X							X
17	VEGA ILAQUICHE LUIS ERNESTO				X	X							X	X				X			
18	VEGA LISINTUÑA DEYSI MISHHELL	X				X							X	X				X			
19	VEGA LISINTUÑA MARCIA ERIKA		X			X							X	X				X			
20	VEGA LISINTUÑA PRISCILA JHOANNA		X			X				X				X				X			
21	VEGA VEGA JOSE WILMER	X				X							X	X				X			
	TOTAL	10	7	2	2	17	1	2	1	3	3	2	13	13	5	2	1	12	3	3	3

Fuente: Niños de la Escuela “Dr. Edmundo Carbo”

Realizado Por: Miriam Gordillo

Pregunta 1

1.- ¿Reconoce las partes de la computadora?

Tabla 2-4: Reconoce las partes de la computadora

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	8	38%
Poco	10	48%
Nada	3	14%
	21	100%

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

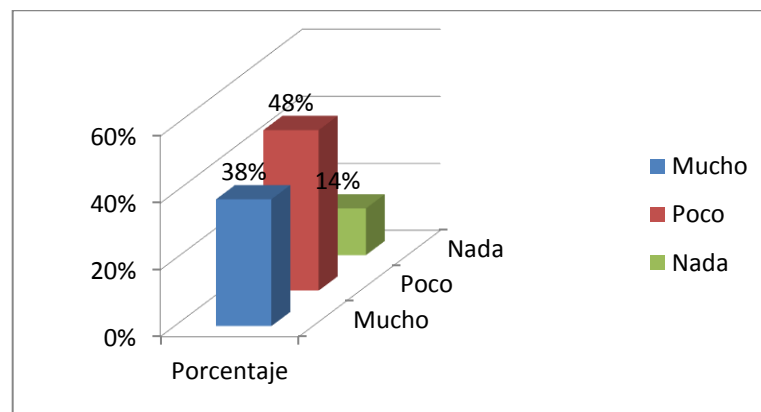


Figura 1-4: Reconocimiento de las partes de la computadora

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

Análisis de resultados

De acuerdo a los datos obtenidos el 48% que equivale a 10 estudiantes manifestaron que conocen poco las partes de la computadora, mientras que el 38% que corresponde a 8 estudiantes manifestaron que conocen mucho las partes de la computadora y un 14% que corresponde a 3 estudiantes no conocen las partes de la computadora, lo que permite determinar que los estudiantes necesitan conocer las partes de la computadora que son: el mouse, teclado, monitor y CPU.

Pregunta 2

1.- ¿Utiliza el mouse adecuadamente?

Tabla 3-4: Utiliza el mouse adecuadamente

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy bien	7	33%
Bien	8	38%
Mal	6	29%
	21	100%

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

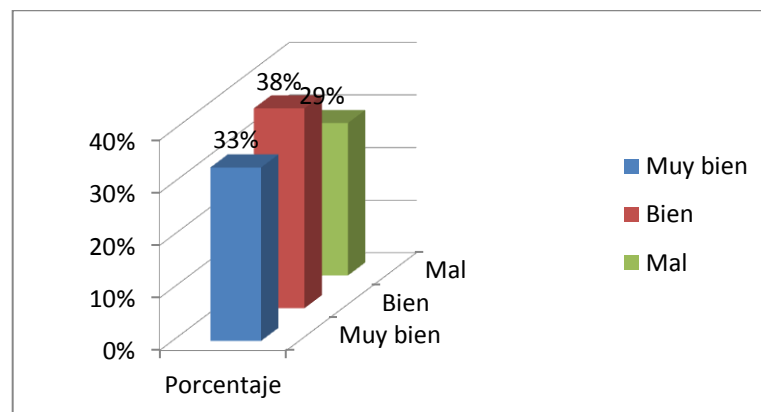


Figura 2-4: Utiliza el mouse adecuadamente

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

Análisis de resultado

Con los datos obtenidos el 38% que equivale a 8 estudiantes utilizaron muy bien el mouse, mientras que el 33% que corresponde a 7 estudiantes tenían un poco de dificultad al utilizar el mouse y realizar clic en los íconos y un 29% que corresponde a 6 estudiantes no pueden mover adecuadamente el mouse, lo que permite determinar que los estudiantes necesitan manejar adecuadamente el mouse de la computadora.

Pregunta 3

3.- ¿Clasifica figuras de acuerdo al color?

Tabla 4-4: Clasifica figuras de acuerdo al color

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Supera	10	47%
Domina	7	33%
Alcanza	2	10%
Está próximo	2	10%
	21	100%

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

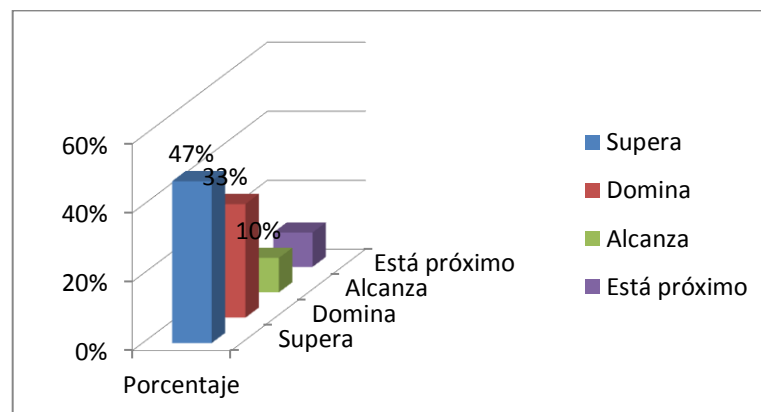


Figura 3-4: Clasifica figuras de acuerdo al color

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

Análisis de resultados

Con los resultados obtenidos el 47% que equivale a 10 estudiantes clasificaron todas las figuras de acuerdo a los colores primarios(amarillo, azul y rojo) sin identificar la figura, por lo que superan la prueba, mientras que el 33% que corresponde a 7 estudiantes clasificaron algunas figuras que equivale a los 2/3 lo que únicamente dominan la prueba, un 10% que corresponde a 2 estudiantes solo clasificaron las figuras de color amarillo por lo que alcanzan el 1/3 de la prueba y 10% equivalente a 2 estudiantes no pudieron clasificar ninguna figura de acuerdo al color porque se pusieron a jugar y tirar las piezas por lo que están próximos a alcanzar la

prueba, lo que permite determinar que los estudiantes necesitan realizar más ejercicios para clasificar bien las figuras de acuerdo al color.

Pregunta 4

4.- Diseño utilizando figuras geométricas

Tabla 5-4: Diseño utilizando figuras geométricas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Supera	17	81%
Domina	1	5%
Alcanza	2	9%
Está próximo	1	5%
	21	100%

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

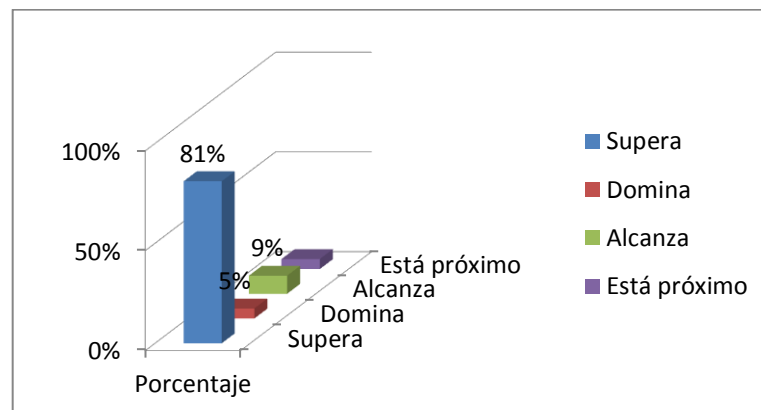


Figura 4-4: Diseño utilizando figuras geométricas

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

Análisis de resultados

De acuerdo a los datos obtenidos el 81% que equivale a 17 estudiantes utilizaron las tres figuras geométricas para hacer el diseño de una casa por lo tanto superan la prueba, mientras que el 5% que corresponde a 1 estudiante completó las dos terceras partes al hacer el diseño porque le faltó colocar correctamente una pieza por lo tanto domina la prueba, un 9% que corresponde a 2 estudiantes hicieron otro diseño con las figuras geométricas sin colocar bien las piezas por lo

tanto alcanzan la prueba, y un 5% que corresponde a 1 estudiante no realizó ningún diseño porque estuvo distraído y se le cayeron las piezas lo que está próximo a alcanzar la prueba; lo que permite determinar que a los estudiantes les gusta utilizar las figuras geométricas y hacer diseños.

Pregunta 5

5.- Identifica y ordena la serie de números del más pequeño al más grande

Tabla 6-4: Ordena los números desde el más pequeño al más grande

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Supera	3	14%
Domina	3	14%
Alcanza	2	10%
Está próximo	13	62%
	21	100%

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

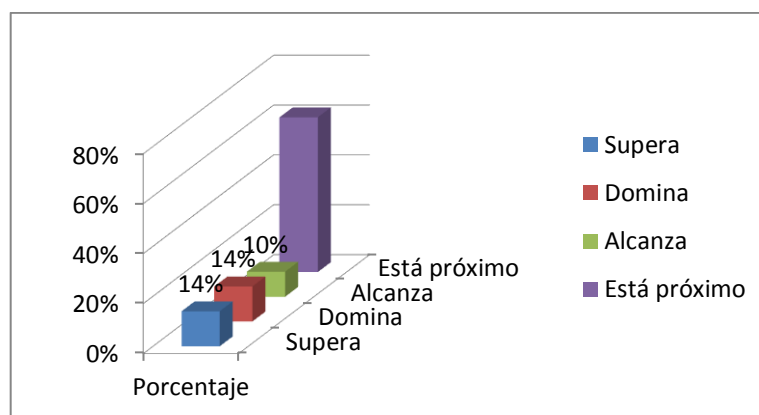


Figura 5-4: Ordena los números desde el más pequeño al más grande

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

Análisis de resultados

Según los datos obtenidos el 14% que equivale a 3 estudiantes pudieron ordenar correctamente los números, por lo que superan la prueba que consistió en ordenar números del 0 al 5 mediante la utilización de tarjetas, mientras que el 14% que corresponde a 3 estudiantes sólo completaron las dos terceras partes al ordenar los números por que se confundieron al colocar el 4 y el 5 por

lo tanto dominan la prueba, un 10% que corresponde a 2 estudiantes hicieron de ordenar correctamente la mitad de la serie de números o sea del 0 al 2, por lo que alcanzan la prueba, y un 62% que corresponde a 13 estudiantes no ordenaron correctamente la serie de los números; lo que permite determinar que los estudiantes requieren practicar más la ordenación de números.

Pregunta 6

6.- Completa la secuencia de figuras

Tabla 7-4: Completa la secuencia de figuras

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Supera	13	62%
Domina	5	23%
Alcanza	2	10%
Está próximo	1	5%
	21	100%

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

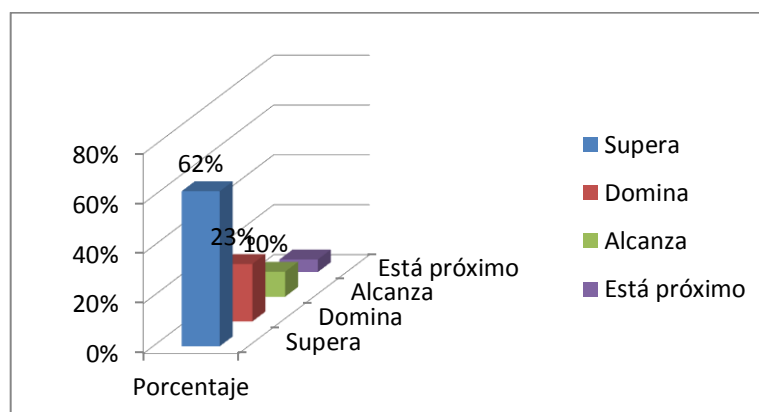


Figura 6-4: Completa la secuencia de figuras

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

Análisis de resultados

De acuerdo a los datos obtenidos el 62% que equivale a 13 estudiantes completaron la secuencia de figuras que consistió en seguir la secuencia de (círculo cuadrado, triángulo en tres series), por lo que superan la prueba, mientras que el 23% que corresponde a 5 estudiantes hicieron las dos terceras partes o sea completaron dos series, por lo que dominan la prueba, un 10% que corresponde a 2 estudiantes completaron una serie por lo que alcanzan la prueba y un 5% que

corresponde a 1 estudiante no completó ninguna secuencia de figuras, por lo que está próximo a alcanzar la prueba; lo que permite determinar que a los estudiantes les gusta completar la secuencia de figuras.

Pregunta 7

7.- Relaciona correctamente los números al contar los objetos.

Tabla 8-4: Relaciona correctamente los números al contar los objetos

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Supera	12	57%
Domina	3	15%
Alcanza	3	14%
Está próximo	3	14%
	21	100%

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

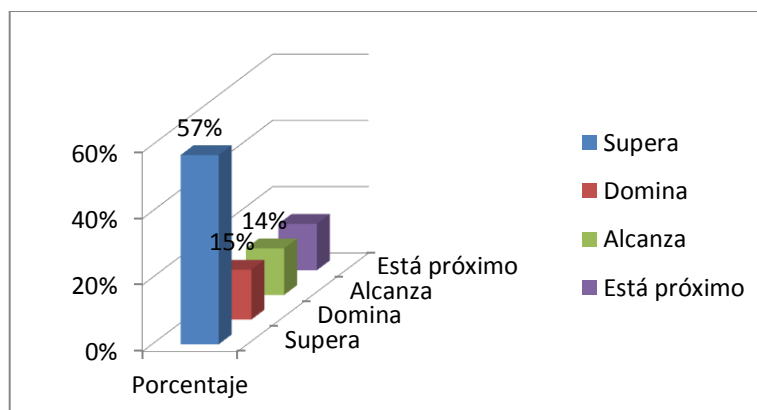


Figura 7-4: Relaciona correctamente los números al contar los objetos

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

Análisis de resultados

De acuerdo a los datos obtenidos el 57% que equivale a 12 estudiantes, relacionan correctamente los números al contar los objetos, que consistió en poner el número respectivo al contar los elementos dados tres conjuntos, por lo que superan la prueba, mientras que un 15% correspondiente a 3 estudiantes solo resolvieron dos ejercicios o sea las dos terceras partes por los que dominan la prueba, 14% que corresponde a 3 estudiantes efectuaron una correspondencia, por lo que alcanzan y un 14% equivalente a 3 estudiantes no contaron

correctamente el número de elementos para relacionar correctamente por lo que están próximos a alcanzar la prueba; lo que permite determinar que a los estudiantes les gusta relacionar los números al contar los objetos y se requiere mayor práctica.

Pregunta 8

8.- Actividades que prefieren los estudiantes.

Tabla 9-4: Actividades que prefieren los estudiantes

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Computadora	21	100%
Tarjetas	0	0%
Cuaderno de trabajo	0	0%
	21	100%

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

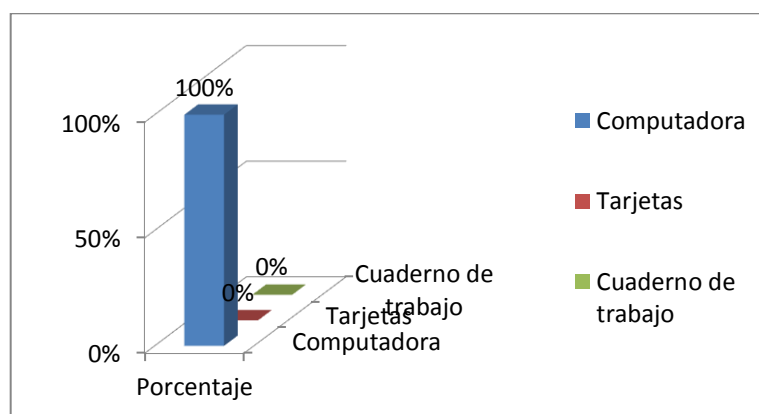


Figura 8-4: Actividades que prefieren los estudiantes

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

Análisis de resultados

De acuerdo a los datos obtenidos el 100% que equivale a 21 estudiantes les gustaría realizar actividades en la computadora, lo que permite determinar que los estudiantes quieren conocer más del uso de las computadoras y realizar actividades escolares utilizando esta herramienta.

4.5 Análisis e interpretación de resultados.

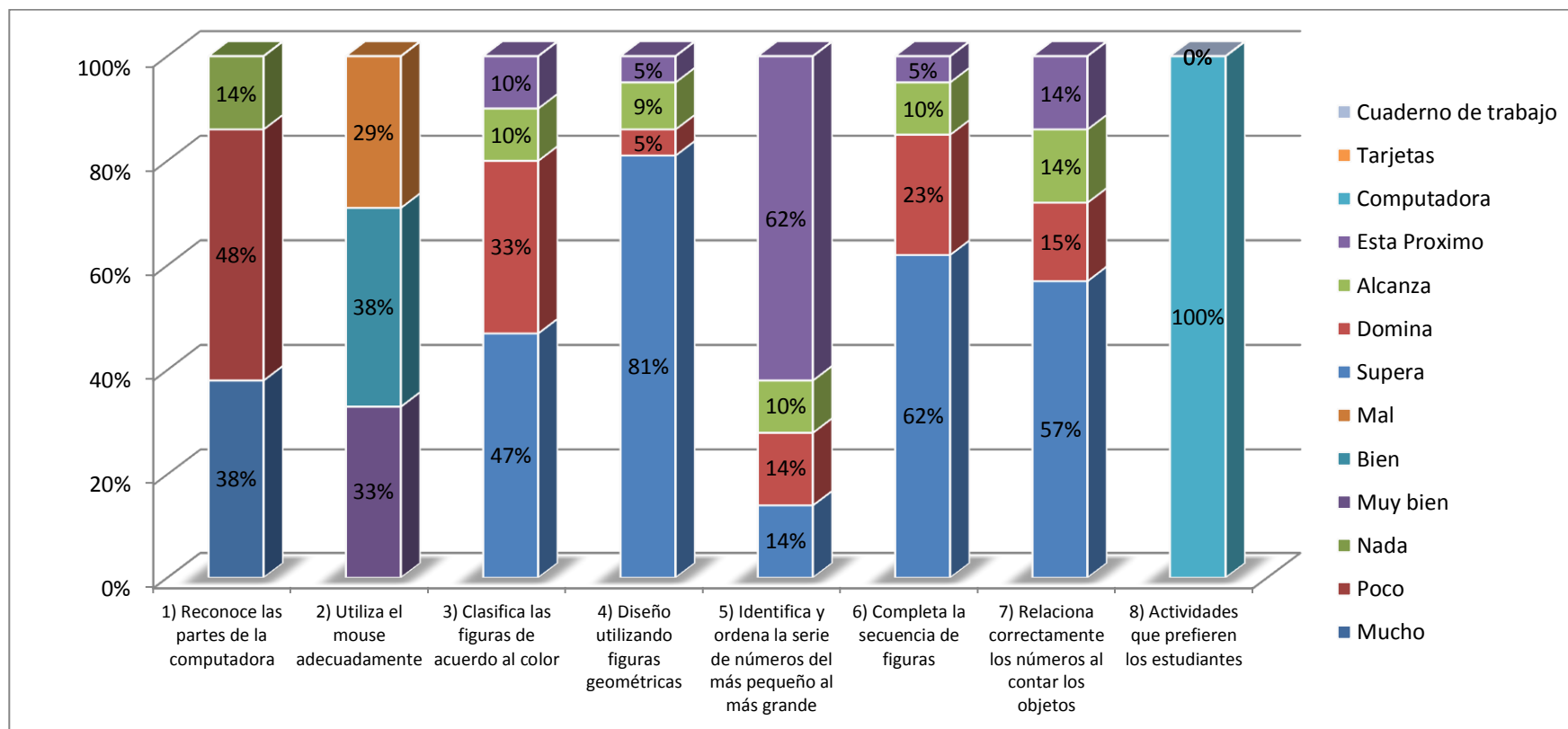


Figura 9-4: Porcentaje de encuestas a estudiantes.

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

En la encuesta realizada a los estudiantes se puede identificar que el 38% conocen las partes de la computadora en tanto un 62% requiere que se les enseñe a reconocer cada una de las partes de la computadora.

El 33% de los estudiantes utilizan correctamente el mouse, mientras que un 67% requiere practicar para adquirir la habilidad de mover y hacer clic adecuadamente.

Alrededor del 47% pueden clasificar las figuras de acuerdo al color y un 53% le falta identificar los colores primarios para clasificar correctamente las figuras.

Según la encuesta realizada se observa que un 81% puede relizar el diseño utilizando las figuras geométricas, pero un 19% requiere practicar y hacerlo correctamente.

En cuanto a la ordenación de números un 14% no tiene dificultad en realizar la ordenación de números del más pequeño al más grande, pero un 86% de los estudiantes necesitan ejercitarse e identificar la secuencia para ordenar correctamente.

Al observar los resultados del ejercicio de secuencia de figuras un 62% lo realiza correctamente, pero un 38% necesita ejercitarse para seguir adecuadamente la secuencia de figuras.

Un 57% de los estudiantes cuentan y relacionan perfectamente los números con los conjuntos, sin embargo un 43% necesita practicar y reconocer los conjuntos con su número de elementos respectivo.

La gran mayoría de estudiantes en este caso un 100% les llama la atención hacer actividades utilizando la computadora.

Para nuestro estudio nos centramos en las siguientes actividades: clasificación, rompecabezas, ordenación, seriación y correspondencia por lo que se consideró las preguntas 3, 4, 5, 6 y 7, que facilitará la comparación con los datos que se obtengan al utilizar el sistema.

4.6 Datos obtenidos al aplicar el software educativo

Con la finalidad de comprobar la hipótesis planteada se realizó la siguiente evaluación que consta en el Sistema Educativo para el bloque Cuarto y Quinto, que contiene las actividades referidas a: clasificación, rompecabezas, ordenación seriación y correspondencia, tres ejercicios

en cada parámetro debido a que el sistema contabiliza con uno los ejercicios cumplidos totalmente y con cero los que se cumplieron parcialmente o no se efectuaron.

Ejercicios de clasificación que consiste en ubicar en los recuadros de la derecha e izquierda según las especificaciones que se indican en las figuras 10-4 a la 12-4



Figura 10-4: Clasificación de imágenes que indican alto y bajo

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo



Figura 11-4: Clasificación de conjuntos de siete y ocho elementos

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

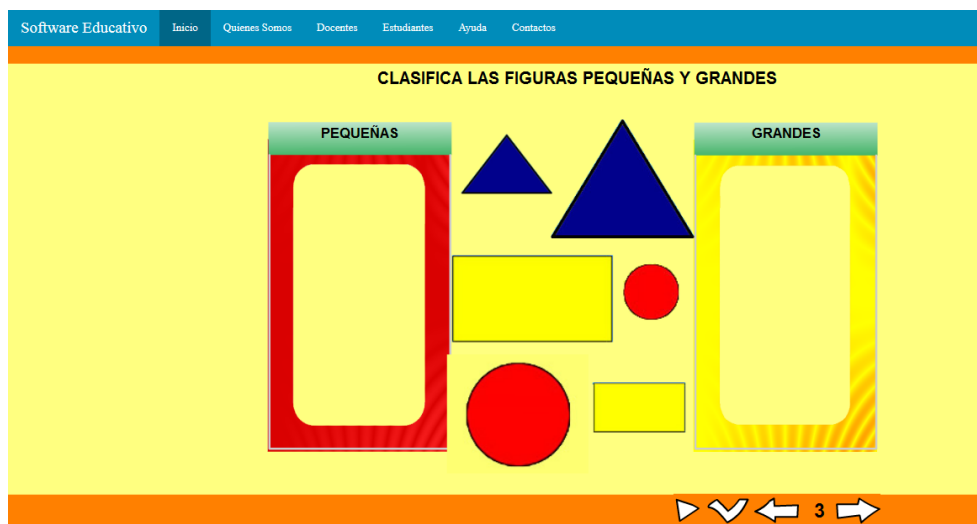


Figura 12-4: Clasificación de figuras grandes y pequeñas

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

Ejercicios de rompecabezas de seis piezas que se muestran en las figuras 13-4 a la 15-4



Figura 13-4: Rompecabezas de figuras geométricas

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo



Figura 14-4: Rompecabezas referente a nociones de tiempo

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo



Figura 15-4: Rompecabezas de gráficos que indican ancho y angosto

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

Ejercicios de ordenación que se debe realizar en los cuadros de la parte de arriba según se indica las especificaciones de las figuras 16-4 a la 18-4.



Figura 16-4: Ordenar según las nociones de tiempo (día, tarde, noche)

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo



Figura 17-4: Ordenar los números del 5 al 9

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo



Figura 18-4: Ordenación de elementos desde el cinco al siete

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

Secuencias de figuras que consiste en ubicar en los recuadros las imágenes de la parte de abajo y ubicarlas de acuerdo a la secuencia que se indica en las imágenes de la parte superior, estos ejercicios se especifican en las figuras 19-4 a la 21-4.



Figura 19-4: Secuencia de conjuntos de siete y ocho elemento

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

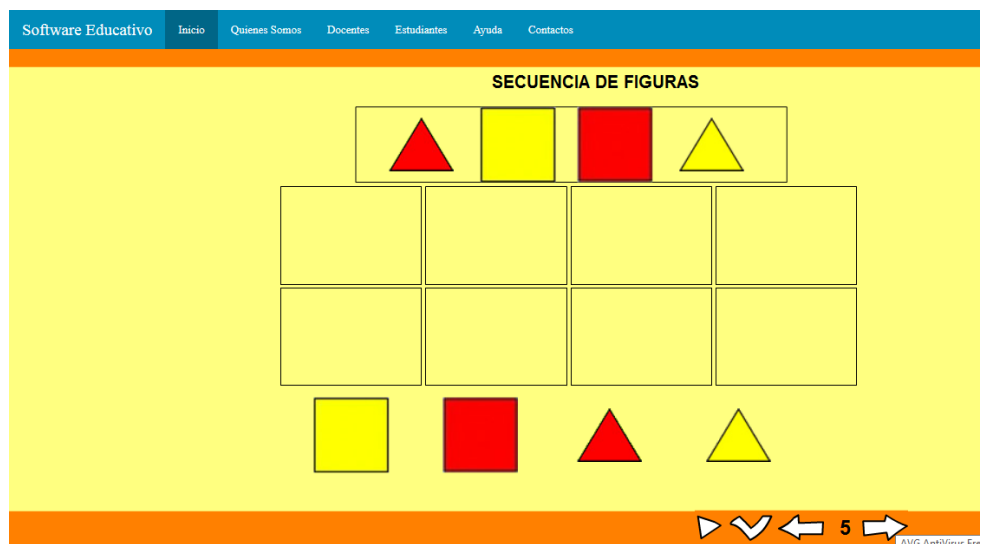


Figura 20-4: Secuencia de figuras geométricas

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo



Figura 21-4: Secuencia de figuras que indican corto y largo

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

Ejercicios de correspondencia que consiste en juntar la imagen de la derecha y emparejar con la imagen de la izquierda según las especificaciones que se indican en las figuras 22-4 a la 24-4.



Figura 22-4: Emparejar según las nociones de tiempo

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo



Figura 23-4: Reconoce y ubica objetos que están a la derecha e izquierda

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo



Figura 24-4: Emparejar los conjuntos con el número respectivo

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

Al concluir la evaluación los resultados obtenidos se presentan de la forma que indica la figura 25-4

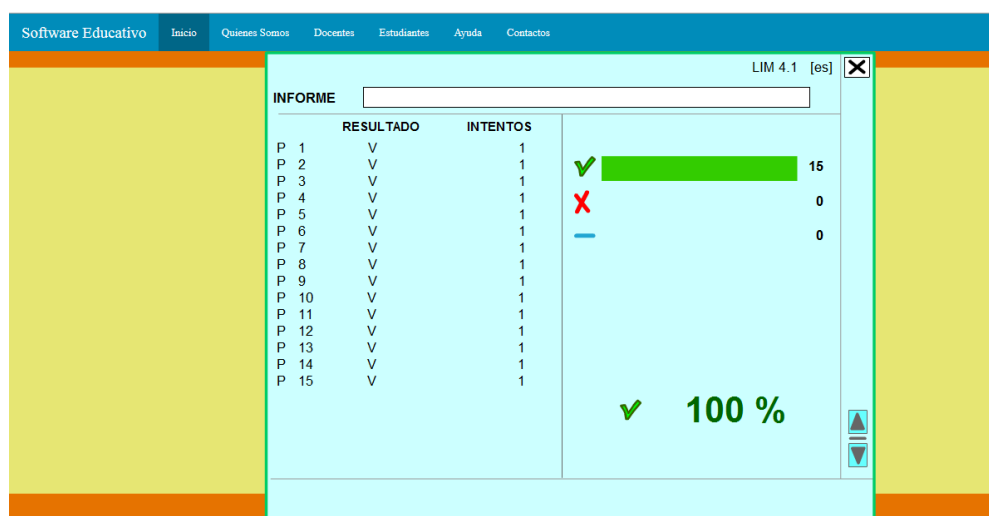


Figura 25-4: Resultados que se obtiene al finalizar la evaluación

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

Una vez aplicada la evaluación los resultados que se obtuvieron se indican en la tabla 10-4 la que corresponde al cuarto bloque; y de igual forma y bajo los mismos parámetros (clasificación, rompecabezas, ordenación, seriación y correspondencia) se evalúo el quinto bloque y los datos obtenidos se muestran en la tabla 11-4.

Tabla 10-4: Evaluación del Cuarto Bloque

N	NÓMBRES	CLASIFICACIÓN				ROMPE CABEZAS				ORDENACIÓN				SERIACIÓN				CORRESPONDENCIA			
		3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
1	GUANINA TIPAN JHONATAN JAVIER	X				X				X				X				X			
2	GUANINA TOAQUIZA JENNIFER ELIZABETH	X				X				X				X				X			
3	ILAQUICHE TOAQUIZA SONIA MARGOTH	X				X				X				X				X			
4	LUTUALA TIGASI VANESSA MISHHELL		X			X							X		X					X	
5	LUTUALA TOAQUIZA MARIBEL YULISSA		X			X							X			X				X	
6	LUTUALA VEGA KEVIN SANTIAGO	X				X				X		X		X				X			
7	TIGASI CAYO MARCIA LUCIA	X				X				X		X		X				X			
8	TIGASI CHUGCHILAN NANCY PAULINA	X				X				X				X				X			
9	TIGASI VEGA EMELY DIANA	X				X				X				X				X			
10	TOAQUIZA CAYO CRISTIAN DAVID	X							X	X				X				X			
11	TOAQUIZA MILLINGALLE CRISTIAN MAURICIO		X					X					X	X					X		
12	TOAQUIZA TIGASI ALEX EFRAIN	X						X			X			X				X			
13	TOAQUIZA TOAQUIZA ISMAEL PATRICIO			X			X				X						X		X		
14	TOAQUIZA VEGA ALEX MAURICIO				X	X										X				X	
15	UGSHA TOAQUIZA EVELYN CAROLINA	X				X				X				X				X			
16	UGSHA UNAUCHO NATALY JHOSELYN			X										X							X
17	VEGA ILAQUICHE LUIS ERNESTO	X				X				X				X				X			
18	VEGA LISINTUÑA DEYSI MISHHELL	X				X				X				X				X			
19	VEGA LISINTUÑA MARCIA ERIKA	X				X				X				X				X			
20	VEGA LISINTUÑA PRISCILA JHOANNA	X				X				X				X				X			
21	VEGA VEGA JOSE WILMER	X				X				X				X				X			
	TOTAL	15	3	2	1	17	1	2	1	14	2	2	3	17	1	2	1	15	2	3	1

Fuente: Niños de la Escuela “Dr. Edmundo Carbo”

Realizado por: Miriam Gordillo

Tabla 11-4: Evaluación del Quinto Bloque

N	NOMBRES	CLASIFICACIÓN				ROMPE CABEZAS				ORDENACIÓN				SERIACIÓN				CORRESPONDENCIA			
		3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
1	GUANINA TIPAN JHONATAN JAVIER	X				X				X				X				X			
2	GUANINA TOAQUIZA JENNIFER ELIZABETH	X				X				X				X				X			
3	ILAQUICHE TOAQUIZA SONIA MARGOTH	X				X				X				X				X			
4	LUTUALA TIGASI VANESSA MISHHELL		X			X							X		X					X	
5	LUTUALA TOAQUIZA MARIBEL YULISSA		X			X						X			X					X	
6	LUTUALA VEGA KEVIN SANTIAGO	X				X				X				X				X			
7	TIGASI CAYO MARCIA LUCIA	X				X				X				X				X			
8	TIGASI CHUGCHILAN NANCY PAULINA	X				X				X				X				X			
9	TIGASI VEGA EMELY DIANA	X				X				X				X				X			
10	TOAQUIZA CAYO CRISTIAN DAVID	X							X	X				X				X			
11	TOAQUIZA MILLINGALLE CRISTIAN MAURICIO		X					X		X				X					X		
12	TOAQUIZA TIGASI ALEX EFRAIN	X					X				X			X				X			
13	TOAQUIZA TOAQUIZA ISMAEL PATRICIO	X				X					X					X		X			
14	TOAQUIZA VEGA ALEX MAURICIO				X	X					X					X			X		
15	UGSHA TOAQUIZA EVELYN CAROLINA	X				X				X				X				X			
16	UGSHA UNAUCHO NATALY JHOSELYN			X		X							X	X				X			
17	VEGA ILAQUICHE LUIS ERNESTO	X				X				X				X				X			
18	VEGA LISINTUÑA DEYSI MISHHELL	X				X				X				X				X			
19	VEGA LISINTUÑA MARCIA ERIKA	X				X				X				X				X			
20	VEGA LISINTUÑA PRISCILA JHOANNA	X				X				X				X				X			
21	VEGA VEGA JOSE WILMER	X				X				X				X				X			
	TOTAL	16	3	1	1	18	1	1	1	15	3	1	2	17	2	1	1	17	2	2	0

Fuente: Niños de la Escuela “Dr. Edmundo Carbo”

Realizado por: Miriam Gordillo

4.7 Evaluación de los estudiantes utilizando el software educativo

Con los resultados en las tablas 10-4 y 11-4 se procede a obtener el promedio que servirá para nuestro análisis

Tabla 12-4: Ficha de observación del Cuarto y Quinto Bloque

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL CUARTO Y QUINTO BLOQUE												
PARÁMETROS	CUARTO BLOQUE				QUINTO BLOQUE				PROMEDIO			
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
Clasificación	15	3	2	1	16	3	1	1	15	3	2	1
Rompecabezas	17	1	2	1	18	1	1	1	18	1	1	1
Ordenación	14	2	2	3	15	3	1	2	15	2	1	3
Seriación	17	1	2	1	17	2	1	1	17	2	1	1
Correspondencia	15	2	3	1	17	2	2	0	16	2	3	0

Fuente: Evaluación por medio del Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

4.7.1 Preguntas de Clasificación

Tabla 13-4: Clasifica correctamente las figuras

ALTERNATIVA	CUARTO BLOQUE		QUINTO BLOQUE		PROMEDIO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Supera	15	71%	16	76%	15	71%
Domina	3	14%	3	14%	3	14%
Alcanza	2	10%	1	5%	2	10%
Está próximo	1	5%	1	5%	1	5%
	21	100%	21	100%	21	100%

Fuente: Evaluación utilizando el Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

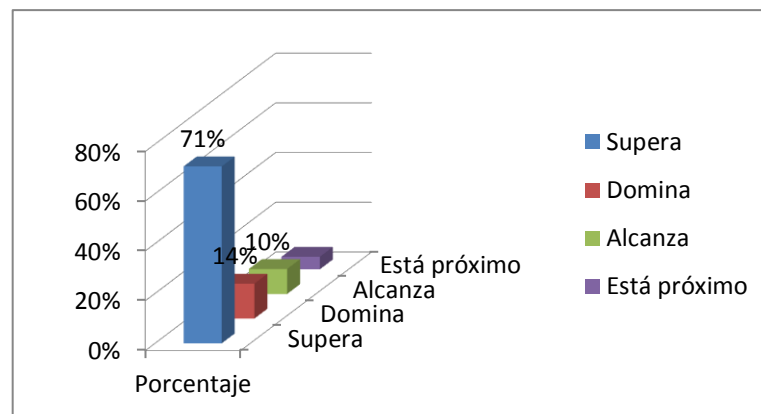


Figura 26-4: Clasifica correctamente las figuras

Fuente: Evaluación

Realizado por: Miriam Gordillo

Análisis de resultados

El 71% de los estudiantes, clasifican de acuerdo a la especificaciones dadas de (vacío- lleno, grande-pequeño, alto-bajo, izquierda-derecha y colores) en cada ejercicio las imágenes respectivas, por lo que se ubican en la opción de superan la prueba, mientras que un 14% de estudiantes solo resolvieron dos de los ejercicios por los que dominan la prueba, el 10% efectuaron un ejercicio por lo que únicamente alcanzan la prueba y un 5% no realizó ningún ejercicio por lo que están próximos a alcanzar la prueba; lo que permite determinar que a los estudiantes les gusta clasificar las imágenes.

4.7.2 Ejercicios de Armar Rompecabezas

Tabla 14-4: Armar rompecabezas

ALTERNATIVA	CUARTO BLOQUE		QUINTO BLOQUE		PROMEDIO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Supera	17	80%	18	85%	18	85%
Domina	1	5%	1	5%	1	5%
Alcanza	2	10%	1	5%	1	5%
Está próximo	1	5%	1	5%	1	5%
	21	100%	21	100%	21	100%

Fuente: Evaluación utilizando el Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

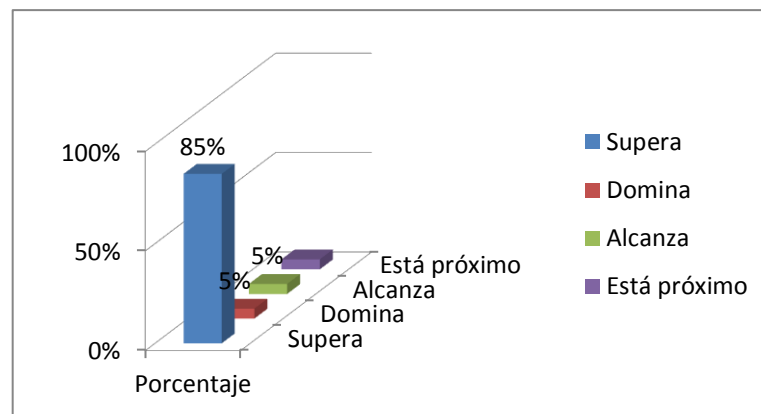


Figura 27-4: Armar Rompecabezas

Fuente: Evaluación

Realizado por: Miriam Gordillo

Análisis de resultados

Según la evaluación el 85% de estudiantes, superaron la prueba de armar rompecabezas o sea armaron tres de ellos, en tanto que un 5% de estudiantes armaron dos rompecabezas por lo que únicamente se considera que dominan la prueba, otro 5% de los estudiantes armaron un rompecabezas por lo que se ubican en alcanzan la prueba y un 5% no armaron ningún rompecabezas por lo que se les considera que están próximos a alcanzar; lo que permite determinar que a los estudiantes les gusta armar rompecabezas de (figuras geométricas, tiempo, ancho-angosto, izquierda-derecha y sumas).

4.7.3 Ejercicios de Ordenación

Tabla 15-4: Ejercicios de ordenación

ALTERNATIVA	CUARTO BLOQUE		QUINTO BLOQUE		PROMEDIO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Supera	14	66%	15	71%	15	71%
Domina	2	10%	3	14%	2	10%
Alcanza	2	10%	1	5%	1	5%
Está próximo	3	14%	2	10%	3	14%
	21	100%	21	100%	21	100%

Fuente: Evaluación utilizando el Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

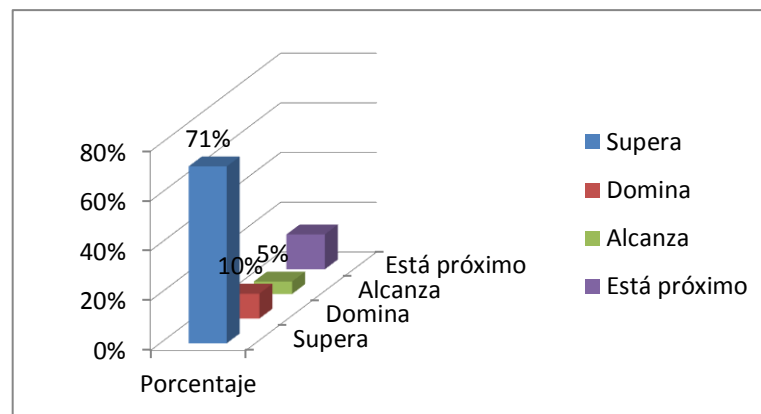


Figura 28-4: Ordenación de gráficos

Fuente: Evaluación

Realizado por: Miriam Gordillo

Análisis de resultados

En la evaluación el 71% de estudiantes, superaron la prueba de ordenar figuras o sea efectuaron los tres ejercicios propuestos en cada bloque, en tanto que un 10% de estudiantes ordenaron dos de ejercicios por lo que únicamente se les considera en el rango de dominan la prueba, otro 5% de los estudiantes realizaron un ejercicios de ordenación por lo que se ubican en alcanzan la prueba y un 14% no realizaron ningún ejercicio por lo que se les considera en estar próximos a alcanzar; lo que permite determinar que a los estudiantes les gusta ordenar los gráficos según las especificaciones dadas (tiempo, conjuntos, números, pequeño-grande, términos de la suma).

4.7.4 Ejercicios de Seriación

Tabla 16-4: Ejercicios de seriación

ALTERNATIVA	CUARTO BLOQUE		QUINTO BLOQUE		PROMEDIO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Supera	17	81%	17	81%	17	81%
Domina	1	5%	2	9%	2	9%
Alcanza	2	9%	1	5%	1	5%
Está próximo	1	5%	1	5%	1	5%
	21	100%	21	100%	21	100%

Fuente: Evaluación utilizando el Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

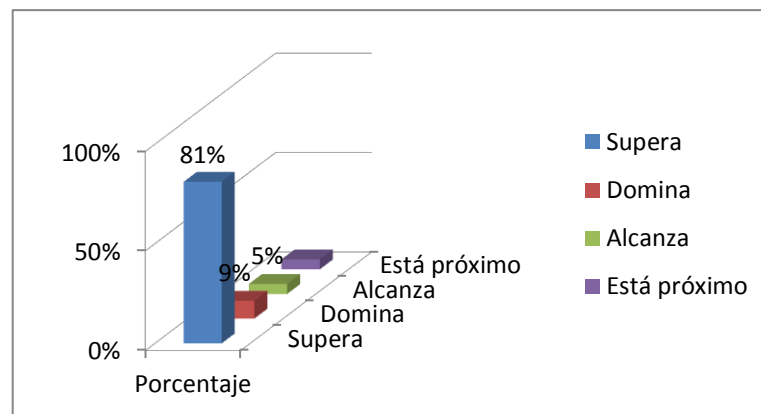


Figura 29-4: Seriación de gráficos

Fuente: Evaluación

Realizado por: Miriam Gordillo

Análisis de resultados

Con los datos obtenidos en la evaluación el 81% de estudiantes, superaron la prueba de seguir secuencias de gráficos puesto que realizaron los tres ejercicios propuestos en cada bloque, en tanto que un 9% de estudiantes realizaron la secuencia en dos ejercicios por lo que únicamente se les considera en el rango de dominan la prueba, otro 5% de los estudiantes realizaron un ejercicios de seriación por lo que se ubican en alcanzan la prueba y un 5% no realizaron ningún ejercicio por lo que se les considera en estar próximos a alcanzar; lo que permite determinar que a los estudiantes les gusta realizar secuencias de gráficos según las especificaciones dadas (grande-pequeño, conjuntos, figuras geométricas, dados, figuras musicales).

4.7.5 Ejercicios de Correspondencia

Tabla 17-4: Ejercicios de correspondencia

ALTERNATIVA	CUARTO BLOQUE		QUINTO BLOQUE		PROMEDIO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Supera	15	71%	17	80%	16	76%
Domina	2	10%	2	10%	2	10%
Alcanza	3	14%	2	10%	3	14%
Está próximo	1	5%	0	0%	0	0%
	21	100%	21	100%	21	100%

Fuente: Evaluación utilizando el Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

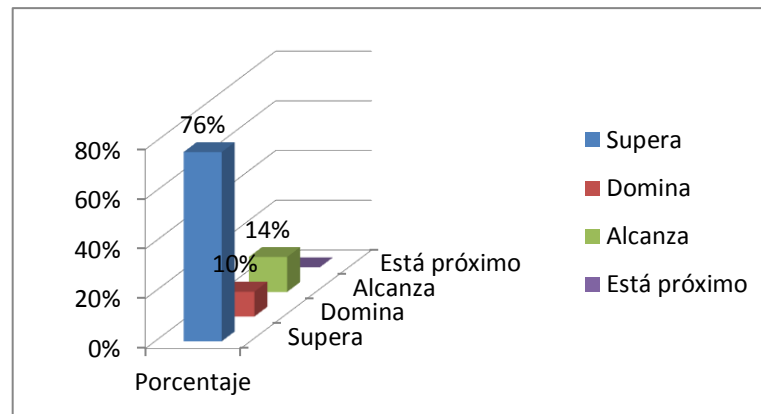


Figura 30-4: Correspondencia de imágenes

Fuente: Evaluación

Realizado por: Miriam Gordillo

Análisis de resultados

Con los datos obtenidos en la evaluación el 76% de estudiantes, superaron la prueba de relacionar según la especificación dada, puesto que realizaron los tres ejercicios propuestos en cada bloque, en tanto que un 10% de estudiantes realizaron la correspondencia en dos ejercicios por lo que únicamente se les considera en el rango de dominan la prueba, otro 14% de los estudiantes realizaron un ejercicios de correspondencia por lo que se ubican en alcanzan la prueba, lo que permite determinar que a los estudiantes les gusta realizar ejercicios de correspondencia según las especificaciones dadas (tiempo, figuras geométricas, números y conjuntos).

4.8 Análisis e interpretación de resultados al utilizar el sistema educativo

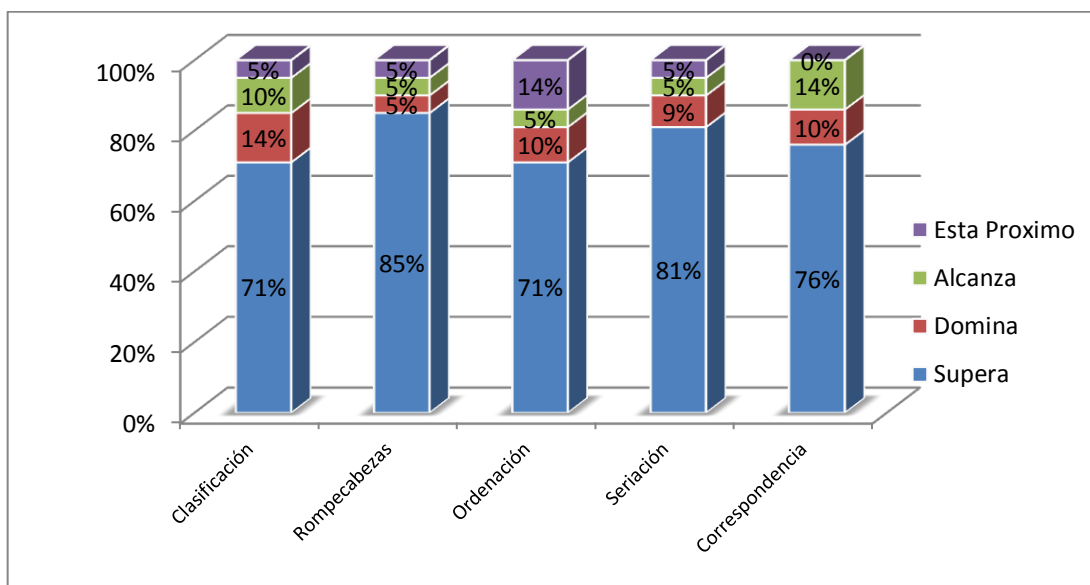


Figura 31-4: Porcentaje obtenido del promedio de la evaluación del Cuarto y Quinto bloque

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

En la evaluación aplicada a los estudiantes en el Cuarto y Quinto Bloque y al obtener el promedio respectivo, se puede identificar que el 71% realizaron los ejercicios de clasificar las imágenes según las especificaciones de (vacío- lleno, grande-pequeño, alto-bajo, izquierda-derecha y colores) en tanto un 29% requiere practicar ejercicios de clasificación.

El 85% de los estudiantes pueden armar rompecabezas de: figuras geométricas, tiempo, ancho-angosto, izquierda-derecha y sumas; mientras que un 15% deben realizar prácticas de armar rompecabezas.

Alrededor del 71% realizaron correctamente la ordenación de gráficos según las especificaciones dadas (tiempo, conjuntos, números, pequeño-grande, términos de la suma); sin embargo un 29% debe ejercitarse en esta práctica.

Según la evaluación efectuado se observa que un 81% puede relizar la seriación de gráficos según las especificaciones dadas (grande-pequeño, conjuntos, figuras geométricas, dados, figuras musicales) y un 19% requiere practicar la seriación de imágenes.

Un 76% de los estudiantes realizaron los ejercicios de correspondencia según las especificaciones dadas (tiempo, figuras geométricas, números y conjuntos), y un 24% necesita practicar la correspondencia para realizarlo con mayor precisión.

Cabe recalcar que los estudiantes para realizar esta evaluación superaron el manejo del mouse al realizar cada uno de los ejercicios propuestos.

4.9 Resultados

En la figura 32-4 se establece la comparación con los datos obtenidos anteriormente sin la utilización del Sistema Educativo y los datos que se obtuvieron al aplicar el Software Educativo.

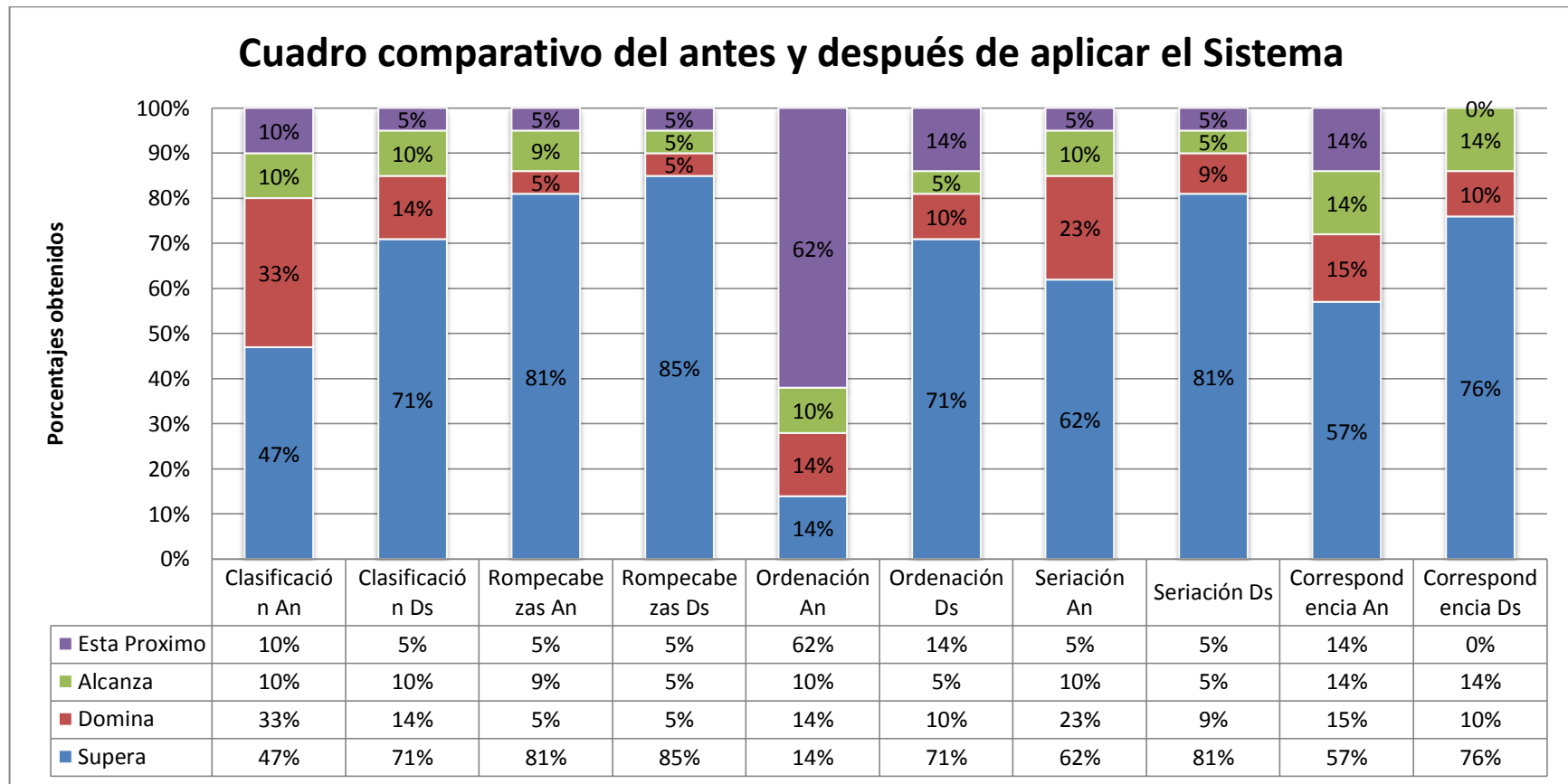


Figura 32-4: Cuadro comparativo sin aplicar el sistema y después de aplicarlo

Fuente: Encuestas

Realizado por: Miriam Gordillo

En la figura 32-4 se observa que al clasificar figuras los estudiantes inicialmente superaron la prueba en un 47%, una vez que se aplicó el sistema los estudiantes que superan, comprende un porcentaje del 71%, por lo que se puede mencionar que si existió una mejoría en un 24% y lo realizaron bajo los criterios de: vacío – lleno, grande-pequeño, alto-bajo, izquierda-derecha y colores antes mencionados.

Al comparar el antes y después en el armado de rompecabezas se puede determinar que antes de aplicar el Sistema un 81% se encuentra en el rango de supera la prueba y una vez que se aplicó el Sistema el porcentaje de los que superan corresponde al 85% por lo que se puede mencionar un leve mejoría del 4% pero esta actividad es muy motivadora para los estudiantes.

En cuanto a la ordenación de números inicialmente un 14% estuvieron en el rango de superan la prueba, una vez que se aplicó el Software Educativo este porcentaje se incrementó en un 57% más, por lo que el 71% superaron la prueba que consistió en la ordenación de gráficos, conjuntos, números y elementos de la suma; por lo que existe un cambio significativo en estos ejercicios.

En la gráfica correspondiente a ejercicios de seriación inicialmente un 62% se encuentran en el rango de superan y con el Software Educativo un 81% lo realizó correctamente por lo que superaron la prueba y lo realizaron con las especificaciones de: grande-pequeño, conjuntos, figuras geométricas, dados, figuras musicales por lo que es notable la mejoría conseguida con el aplicativo por lo que la mejora alcanzada es de un 19%.

Inicialmente un 57% de los estudiantes al realizar las relaciones entre conjuntos y números superaron la prueba, con la aplicación del Sistema Educativo un 76% realizaron los ejercicios completamente según las especificaciones de: tiempo, figuras geométricas, números y conjuntos por lo que existe un cambio significativo del 19% en el mejoramiento de ejercicios de correspondencia.

4.10 Comprobación de Hipótesis.

Con el objetivo de comprobar la hipótesis se empleó la prueba estadística T-Student, que se usa en las siguientes condiciones:

Es posible calcular las media y la desviación estándar a partir de la muestra.

El tamaño de la muestra es menor a 30.

Para ello se tomó los datos anteriores de las encuestas realizadas a los estudiantes de primer grado sobre las actividades de clasificación, rompecabezas, ordenación, seriación y correspondencia.

Cuando los estudiantes utilizaron el sistema y realizaron la evaluación correspondiente al Cuarto Bloque en el Sistema se obtuvo los resultados, que se indica en la tabla N° 4-13.

4.10.1. Variables

Variable Independiente

Aplicación de software educativo

Variable dependiente

Mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático

4.10.2 Nivel de medición de la variable dependiente

a) Formulación de las hipótesis

H0 $\mu = \mu_0$

La aplicación de un Software Educativo no permitirá mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños del primer grado.

H1 $\mu > \mu_0$

La aplicación de un Software Educativo permitirá mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños del primer grado.

b) Seleccionar el nivel de significación

Prueba estadística: Prueba t para muestras relacionadas

Regla de decisión: Determinar el nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

4.10.3 Normalidad

ChapiroWilk muestra pequeñas (< de 30 individuos)

4.10.4 Evidencia muestral

Con los datos obtenidos en la tabla 1-4 y la tabla 12-4 se procedió a tener la siguiente información consolidada en la tabla 18-4

Tabla 18-4: Ficha de Observación del antes y después de la evaluación

PREGUNTAS	Antes	Después	Antes-Después
Clasifica gráficos de acuerdo al color	10	15	-5
Arma rompecabezas	17	18	-1
Ordena la serie de números	3	15	-12
Completa la secuencia de figuras	13	17	-4
Relaciona los números con las figuras	12	16	-4
SUMA	55	81	-26
Media=	11	16.2	5,2

Fuente: Datos de la Encuesta y Promedio de los Bloques

Realizado por: Miriam Gordillo

4.10.5 Cálculo de la media aritmética y desviación estándar

$$\overline{X_a} = \frac{1}{n_a} \sum_{i=1}^n X_{a=11}$$

$$\overline{X_d} = \frac{1}{n_d} \sum_{i=1}^n X_{d=16,2}$$

$$\bar{d} = \overline{X_a} - \overline{X_d} = \text{diferencia de promedios} = -5,2$$

Tabla 19-4: Cálculo de la desviación estándar

X	F	X-Media	(X-Media)^2	f*(X-Media)^2
1	1	-4,2	17,64	17,64
4	2	-1,2	1,44	2,88
5	1	-0,2	0,04	0,04
12	1	6,8	46,24	46,24
SUMA	5			66,80
Varianza	$x = \frac{\sum[f * (X - Media)^2]}{4}$			16,7
Desviación Estándar				4,08

Fuente: Datos de la Tabla 18-4

Realizado por: Miriam Gordillo

4.10.6 Distribución t^*

Puesto que se tiene un muestreo de menos de 30 personas, es necesario utilizar la distribución t , que permite hacer la corrección.

Cálculo de t^*

\overline{X}_a = promedio antes de emplear el Software Educativo

\overline{X}_d = promedio de la evaluación utilizando el Software Educativo

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{s_{\bar{d}}}{\sqrt{n}}}$$

$$n = n_a = n_d = 5$$

$S_{\bar{d}}$ = desviación estandar de la diferencia los sujeto A y sujetos B = 4,08

$$t = \frac{-5,2}{\frac{4,08}{\sqrt{5}}} = -2,84$$

Tabla 20-4: Prueba t-student para muestras emparejadas

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	Variable 1	Variable 2
Media	11	16,2
Varianza	26,5	1,7
Desviación Estándar	5,147815	1,30384
Observaciones	5	5
Coeficiente de correlación de Pearson	0,85668359	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	4	
Estadístico t	-2,84531341	
P(T<=t) una cola	0,02330812	
Valor crítico de t (una cola)	2,13184679	
P(T<=t) dos colas	0,04661624	
Valor crítico de t (dos colas)	2,77644511	

Fuente: Prueba t-student

Realizado por: Miriam Gordillo

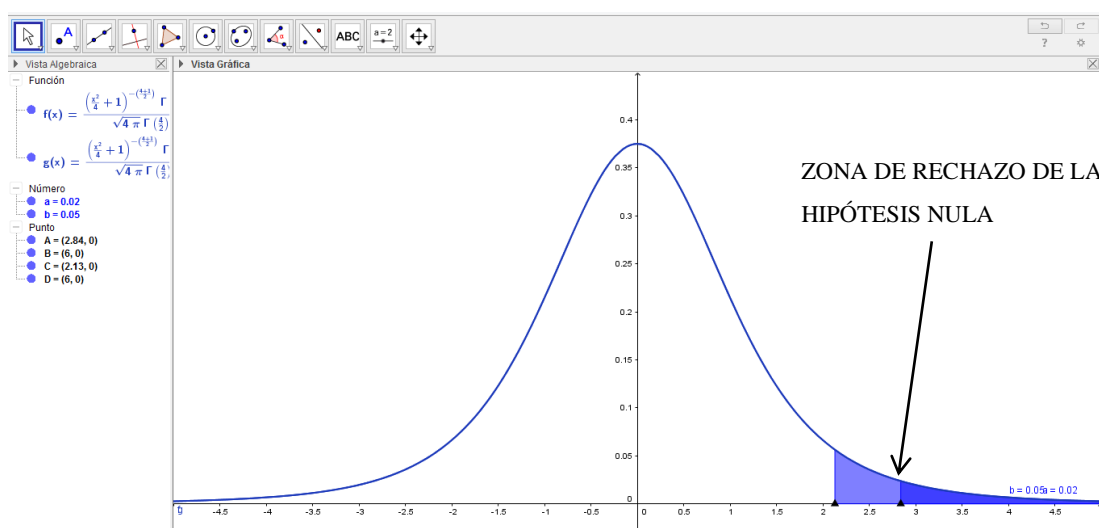


Figura 33-4: Diagrama de Gauss

Fuente: Programa GeoGebra

Realizado por: Miriam Gordillo

4.10.7 Decisión Estadística

La t Student calculada es de 2,84 y la de la tabla (crítica) es de 2,13, como se puede observar en el **Anexo 4** , con 4 grados de libertad y con un nivel de significación de 0,05; por lo tanto la t calculada es mayor que la crítica: Rechazamos la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de trabajo.

Aceptamos esta prueba con una probabilidad de equivocarnos con un valor de 0,023

Tabla 21-4: Comparación del P-valor con Alfa

P-Valor = 0.023	<	$\alpha = 0.05$
Si $p < 0.05$ se considera que hay una diferencia significativa en cuyo caso se rechaza la hipótesis nula.		
Hay una diferencia significativa en las medidas de las actividades realizadas por los niños del primer grado, antes de utilizar el software educativo y después. Por lo cual se concluye que el software si tiene efectos significativos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.		

Fuente: Tabla t-student

Realizado por: Miriam Gordillo

4.11 Desarrollo de la propuesta

4.11.1 Título:

Diseño de un Software Educativo que permita el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el Primer Grado de la Escuela de Educación Básica “Dr. Edmundo Carbo”, aplicado en el cuarto y quinto bloque durante al año lectivo 2014-2015.

4.11.2 Antecedentes

Debido al bajo rendimiento en el área de matemáticas, conociendo que a los estudiantes se les dificulta aprender los procesos que se aplican en la realización de problemas, se enfocó en el aprendizaje desde sus bases, que vendría a ser el primer grado de Educación Básica.

Los niños en la edad comprendida desde los 5 años empiezan a tener una formación en lo referente a relaciones lógico – matemáticas, donde juega un papel muy importante y se trabaja en conjunto tanto: padres de familia, estudiantes y maestros, pues de ellos dependerá su formación integral y relación con el medio.

Sin embargo en el proceso que se realiza desde que se inicia la vida estudiantil se hace indispensable la estimulación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, donde a través de conocer el medio donde se desenvuelve, el niño puede relacionar e ir cimentando sus primeras concepciones.

Lo primordial es la motivación como el factor que promueve el desarrollo de sus destrezas entre las que podemos mencionar:

- Reconocer y describir propiedades de los objetos de su entorno.
- Identificar las nociones de grande y pequeño para la ubicación de objetos.
- Identificar las nociones delante-detrás para la ubicación de objetos.
- Reproducir describir y construir patrones de objetos, a través de colores o tamaños.
- Reconocer y clasificar las figuras geométricas en el entorno, de acuerdo con sus nombres.
- Reconocer patrones de color, forma y tamaño.
- Establecer relaciones de correspondencia, de uno a uno entre conjuntos.
- Contar colecciones de objetos en el círculo del 0 al 9.
- Reconocer las monedas 1, 5 y 10 centavos en situaciones lúdicas.
- Reconocer y describir propiedades de los objetos de su entorno.
- Describir y construir patrones de objetos con base en un atributo.
- Identificar la derecha e izquierda en la ubicación de objetos del entorno
- Realizar combinaciones de 10 en el uso de adiciones.
- Realizar combinaciones de 10 en el uso de sustracciones.
- Identificar cantidades y asociarlas con su numeral.
- Identificar cantidades y asociarlas en el rango de 0 a 10.
- Identificar cantidades y asociar con objetos.

Todas estas destrezas se alcanzan con el apoyo continuo de padres de familia, docentes que son el apoyo fundamental para que el estudiante exprese lo que ve, lo que siente, lo que percibe de su exterior, ya que esas concepciones y argumentaciones son válidas en su conceptualización, porque bajo ningún motivo se dejará de incentivarles a ver su realidad frente al medio donde viven y como lo perciben.

4.11.3 *Justificación*

Con las nuevas exigencias tecnológicas en el campo educativo ninguna institución debe quedarse al margen de estos avances y se hace indispensable contar con los recursos necesarios y el conocimiento de herramientas que contribuyan en el quehacer educativo.

Por tal motivo los docentes tienen un rol muy importante, tanto en el campo investigativo, en el manejo de herramientas tecnológicas, que les facilita incursionar en nuevas áreas que al ponerlas en práctica se convierten en los aliados estratégicos para una educación de calidad y que sus educandos se sientan motivados por estos cambios e inmersos a ser partícipes de las nuevas formas de aprendizaje.

Un software Educativo destinado a proporcionar material didáctico se convierte en un nuevo mecanismo de interactuar y transmitir de manera más actualizada los contenidos a tratarse, durante cada período académico, el docente busca la forma de que los estudiantes conciban un aprendizaje significativo y que le sirva en la vida diaria.

Los estudiantes al incursionar en las herramientas tecnológicas obtienen ventajas de ser partícipes en las nuevas formas de aprender, de ejercitarse mentalmente y mejor aún si se estimula el desarrollo del pensamiento lógico- matemático a temprana edad.

Con el Software Educativo que está disponible se presenta material didáctico útil en el cuarto y quinto bloque en relaciones lógico matemático, los estudiantes tienen también ejercicios que refuerzan sus conocimientos en los bloques mencionados y les permitirá ser evaluados al final del cuarto y quinto bloque basándose en ejercicios de clasificación, rompecabezas, ordenación, seriación y correspondencia.

De esta manera se contribuye a que los estudiantes adquieran la habilidad de utilizar adecuadamente la computadora, aprendan relaciones lógico matemáticas y que el interés se vea reflejado en su promedio al finalizar cada bloque curricular.

4.11.4 *Objetivos*

4.11.4.1 *Objetivo General*

Diseñar un Software Educativo para el primer grado de Educación Básica de la Escuela “Dr. Edmundo Carbo”, con contenidos de relaciones lógico matemáticas del cuarto y quinto bloque que permita el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

4.11.4.2 *Objetivos específicos*

- Proporcionar al primer grado de una herramienta que permita ejercitarse en relaciones lógico matemático acorde a su edad.
- Dotar de material didáctico para que el docente utilice en el cuarto y quinto bloque con ejercicios que les permitan la descripción y observación para un aprendizaje significativo.
- Aplicar la evaluación del Sistema con la finalidad de determinar la mejora en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

4.12 *Análisis del software educativo*

Con la finalidad de contribuir en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de primer grado de Educación General Básica de la Escuela “Dr. Edmundo Carbo”, de la parroquia Guangaje del cantón Pujilí, se procedió a diseñar un software educativo que tiene material didáctico para el docente según la temática de cada plan de clase como: canciones, presentaciones audiovisuales y además se incorporó ejercicios que con la utilización de la computadora los niños y niñas podrán ejercitarse en: clasificación de objetos según indicaciones, seriación que permite seguir secuencias, Ordenación, correspondencia y armar rompecabezas.

4.13 *Análisis de requerimientos para la realización del software*

Para la realización del software se tomó en cuenta que los niños de primer año tienen como componentes de los ejes de aprendizaje, Relaciones lógico-matemáticas, lo que permitió indagar si existe un software que utilice el docente en la enseñanza en esta área y se pudo verificar que no disponen de este recurso, que para el aprendizaje se utiliza material del entorno.

Por lo que la utilización del software en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños del primer grado les permitirá a los docentes incursionar en nuevos métodos de enseñanza y la utilización de las TIC como recursos que están disponibles para los niños de esta edad.

También se les enseñará a los estudiantes hacer buen uso de la tecnología, por lo que además de adquirir conocimientos de computación se ejercitarán realizando actividades que les permiten familiarizarse en: relaciones, clasificación, ordenación, correspondencia, seriación que son ejercicios que les permite desarrollar el pensamiento lógico matemático.

Para la realización del software educativo fue necesario contar con la máxima información, en relación a:

- Figuras geométricas.
- Comparativos (corto-largo, alto-bajo, vacío-lleno, liviano-pesado, grande-pequeño, caliente-frio).
- Lateralidad (izquierda-derecha).
- Nociones del tiempo (día-noche).
- Números (0 al 10).
- Secuencias con figuras.
- Cantidades con los números (8, 9 y 10).
- Adiciones y sustracciones con números del (0 al 10)
- Monedas (1, 5 y 10 centavos)

4.14 Especificación de requerimientos del software

Una vez que se analizó el problema y se efectuó la entrevista a la docente; y la encuesta a los alumnos del primer grado se efectuó el siguiente análisis:

El Desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños del primer grado de educación general básica, basado en la aplicación de software educativo, permitirá obtener una herramienta pedagógica acorde a los avances tecnológicos, para que los niños se motiven y utilicen la computadora a la vez que se divierten y aprenden.

Se presenta un menú con las opciones tanto para los estudiantes como para los docentes en ellos se detallan las actividades del cuarto y quinto bloque.

La docente podrá utilizar videos, canciones sobre los siguientes temas del cuarto bloque:

- Figuras geométricas.
- Patrones geométricos.
- Nociones de tiempo.
- Comparaciones.
- Identificar lateralidad.
- Cantidades con 8, 9 y 10.

Los temas referentes al quinto bloque

- Identificar patrones.
- Identificar lateralidad.
- Identificar números y cantidades
- Pictogramas.
- Adiciones y sustracciones en el círculo del 0 al 10.
- Números naturales del 1 al 10.
- Aprender las monedas uno, cinco y diez centavos.

➤ Otros materiales

Para los estudiantes se realizaron actividades de cada tema indicado en los docentes bajo las siguientes especificaciones generalizadas:

- Buscar figuras iguales y formar parejas.
- Clasificar imágenes de acuerdo a las especificaciones (tamaño, forma, color, comparaciones: ancho – angosto, alto – bajo, vacío – lleno, grande – pequeño, caliente - frío).
- Ordenar siguiendo secuencias con las comparaciones indicadas.
- Buscar la imagen igual a la del modelo de la derecha.
- Identificar las figuras iguales y formar parejas.
- Seguir patrones según el modelo indicado.
- Armar rompecabezas

Una vez conocido los temas a tratarse se procedió a la búsqueda de imágenes, videos, audio, para el siguiente paso que fue el pre diseño y distribución de la información para la web del primer grado.

4.14.1 *Recopilación de la información*

Para recopilar información se efectuaron entrevistas a la docente de primer grado, que trabajan en la institución.

También se obtuvo mediante documentos como: las planificaciones del cuarto y quinto bloque, el texto del alumno de primer grado, hojas impresas.

4.14.2 *Estudio de factibilidad*

Se efectuaron estudios previos con el propósito de determinar la factibilidad de este trabajo y se consideraron los siguientes parámetros:

a) Económico

Para la publicación de la aplicación se requiere un dominio, el mismo que es ofertado por diferentes empresas, se analizó los planes de hosting y los servicios que incluyen, se procedió a contratar en Host Ecuador, cuyo costo económico es de 61,60 USD por el espacio de 10000 Meg., para el alojamiento durante un año.

Esta inversión fue factible realizar en vista de que la aplicación de software educativo será utilizado por los estudiantes de primer grado y se dispone de un laboratorio de computación dotado de los servicios de internet.

b) Técnico

Para la utilización del software educativo de primer grado se requiere que los equipos sean de las siguientes características:

Requerimientos en Hardware

- Microprocesador mínimo 1.8 Ghz.
- Disco duro 80 GB
- Memoria RAM 256 MB
- CD ROOM/CD WRITER
- Tarjeta de red 10 Base T
- Tarjeta Fax – MODEM de alta velocidad
- Teclado, mouse, parlantes, impresora

Requerimientos en Software

- Sistema Operativo Win/XP, o Ubuntu.
- Java script

- Navegadores de internet.

c) Operativo

La factibilidad operativa depende de los recursos humanos disponibles e involucra establecer si el sistema será usado una vez que sea instalado.

La información fue concedida por profesores de primer grado, existe la predisposición para que los niños y niñas puedan manejar el sistema y seguir practicando desde cualquier lugar que exista la conexión de internet.

4.14.3 *Situación Técnica Actual*

Si la conexión de internet no es la óptima se puede instalar en cada equipo del laboratorio, con la finalidad de que los estudiantes utilicen el sistema.

Aunque el sistema se encuentra ya alojada en el dominio www.primergrado1.com y mediante conexión ADSL se garantiza el servicio de acceso al Internet, con las mejores condiciones técnicas.

4.14.4 *Análisis de beneficios*

Una vez que el sistema esté funcionando proporcionará los siguientes beneficios:

Público en general, Este sitio al estar a disposición de todo el público pueden encontrar canciones, videos que son muy prácticos para que los niños aprendan, también los niños pueden interesarse en las actividades propuestas que son muy significativas en el aprendizaje de relaciones lógico matemático.

Niños de primer grado, Con este software los niños podrán realizar las actividades propuestas para el desarrollo lógico matemático y por consiguiente el utilizar adecuadamente el ordenador.

Los docentes, pueden utilizar el material propuesto en sus clases, con ello los estudiantes podrán observar y extraer características de las imágenes de esta manera se inculca un aprendizaje significativo.

4.14.5 Diagrama de flujo de datos

Mediante esta técnica gráfica se ilustra como fluyen los datos a través de distintos procesos y la transformación que se aplica a los datos, conforme se mueven de la entrada a la salida. La forma de un DFD se ilustra en la Figura 34-4.

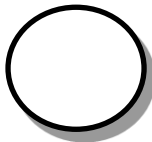


Figura 34-4: Diagrama de Flujo de datos

Realizado por: Miriam Gordillo



Entidad externa: Un productor o consumidor de información, representa un ente ajeno al sistema que proporciona o recibe información del mismo.



Proceso: representa una funcionalidad que tiene que llevar a cabo el sistema para transformar o manipular datos. El proceso debe ser capaz de generar los flujos de datos de salida a partir de los de entrada.



Almacén de datos: representa la información en reposo utilizada por el sistema independientemente del sistema de gestión de datos (por ejemplo un. fichero, base de datos, archivador, etc.). Contiene la información necesaria para la ejecución del proceso.



Flujo de datos: representa el movimiento de los datos, y establece la comunicación entre los procesos y los almacenes de datos o las entidades externas.

Con la finalidad de representar gráficamente los procesos y subprocessos en los que se ve inmerso el diseño del software educativo, se ha realizado las gráficas correspondientes de cada uno de los niveles como se indica en la figura 35-4 y figura 36-4.

4.14.6 Diagrama de Nivel 0

Nombre del Proyecto: Diseño de un software educativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático
Nombre: Proceso del software educativo
Código: Proceso_del_software_educativo
Autor: Miriam Gordillo

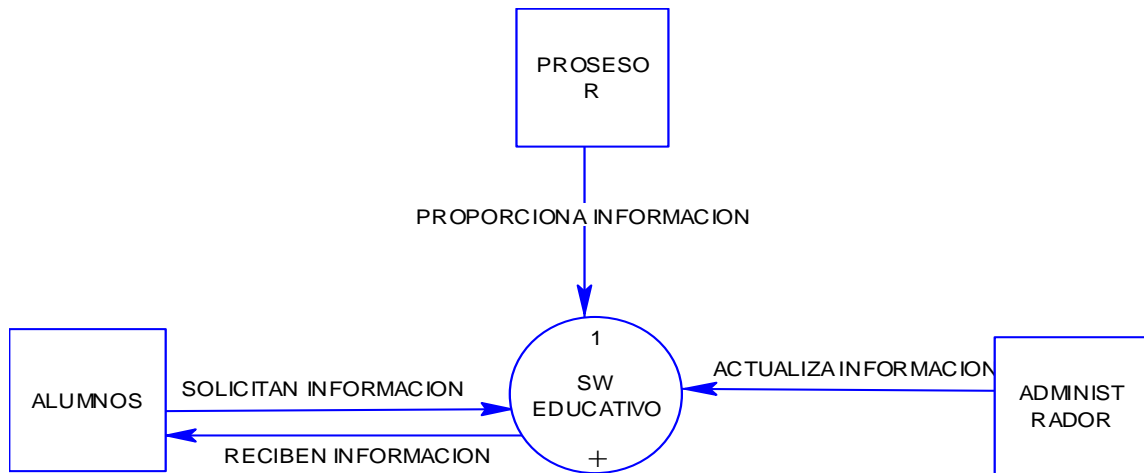


Figura 35-4: Proceso del Software Educativo

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

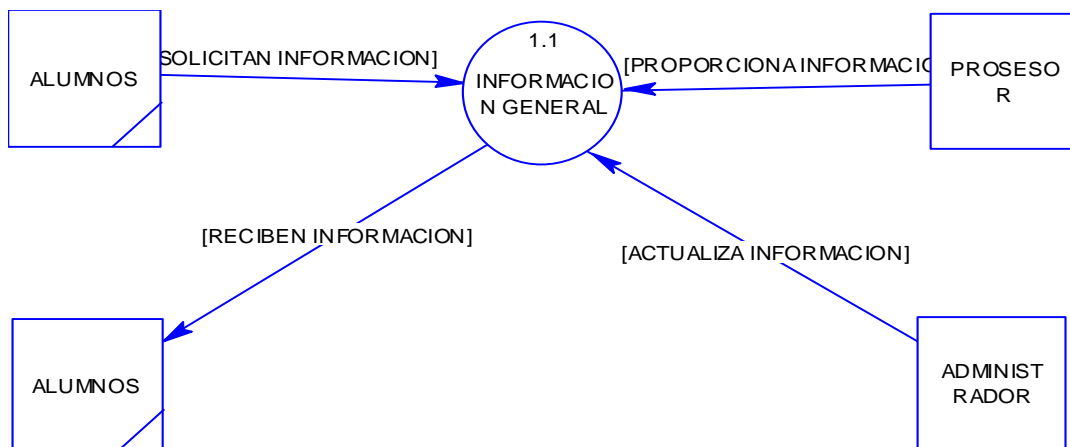


Figura 36-4: Subproceso del Software Educativo

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

4.15 Diseño

En esta fase se desarrolla una representación coherente y organizada del contenido para que los usuarios interactúen con el sistema. De esta forma se desarrolló el ambiente en que se va a desenvolver el docente al utilizar el sistema en sus clases de relación lógico matemático, como también cuando el estudiante haga uso de éste; se establecieron los requerimientos funcionales, el mapa de navegación y las pantallas que se utilizaron para la interfaz.

4.16 Diseño Educativo

El contenido del software educativo desarrollado, se estableció de acuerdo al plan de clase de los bloques curriculares cuarto y quinto; tal como se lo indica en el **Anexo 1**, de acuerdo al plan Curricular vigente para los primeros grados de Educación General Básica.

Una parte importante del diseño es mantener al usuario motivado, por lo que los docentes tienen videos, canciones que serán utilizados como material didáctico en sus horas de clase; para ello se ha empleado, Adobe Audition en la edición del sonido; Power Point en presentaciones ilustrativas para la descripción de los objetos que serán motivo de aprendizaje, Adobe Fireworks en el tratamiento de las imágenes empleadas, adobe Dreamweaver en el diseño de páginas web, Edilim en las actividades que los estudiantes pueden aprender jugando y les permitirá desarrollar el pensamiento lógico matemático, entre ellas se mencionan:

- Buscar figuras iguales y formar parejas.
- Clasificar imágenes de acuerdo a las especificaciones(tamaño, forma, color, comparaciones: ancho – angosto, alto – bajo, vacío – lleno, grande – pequeño, caliente - frío).
- Ordenar siguiendo secuencias con las comparaciones indicadas.
- Buscar la imagen igual a la del modelo de la derecha.
- Identificar las figuras iguales y formar parejas.
- Seguir patrones según el modelo indicado.
- Armar rompecabezas.

Es necesario tomar en cuenta que los ejercicios para los estudiantes no tienen una calificación intermedia en el sistema, se obtiene el resultado si el estudiante realizó o no realizó correctamente la actividad y cuantos intentos efectuó.

Esto es necesario recalcar, ya que el sistema Edilim así lo establece y no puede ser modificado, además en el actual Sistema de evaluación educativa a la que estamos sometidos los docentes únicamente se determina si se acertó o no con la respuesta, no existen términos intermedios. ¿Cómo saber que se está logrando el desarrollo del pensamiento lógico matemático?

Las actividades que fueron planteadas están relacionadas con los contenidos del cuarto y quinto bloque lo que nos sirve como parámetros de logros alcanzados se refleja en las calificaciones obtenidas al efectuar las evaluaciones del Cuarto y Quinto Bloque, con estos resultados se establecen las comparaciones con la evaluación preliminar efectuada antes de la realización del sistema.

4.17 Diseño Comunicacional

Se refiere al diseño de la interfaz que sirve para la comunicación usuario-aplicación, para ello se consideró algo llamativo para los internautas que sea: amigable, flexible y fácil de utilizar, también se tomó en cuenta la combinación de colores que sea agradable, en la parte superior, tenemos un menú de navegación, se puede identificar en la parte izquierda los botones que hacen referencia al cuarto y quinto bloque, y en la derecha botones que ayudarán al estudiante a navegar en las diferentes opciones a continuación se muestra la figura 37-4.



Figura 37-4: Página Principal con las opciones del docente y estudiantes

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

Se presenta las opciones que se tratarán en el cuarto bloque en la siguiente pantalla y que podrá el docente utilizar los recursos que ahí se presentan, como se indica en la Figura 38-4 y las opciones del quinto bloque que se indica en la Figura 39-4.

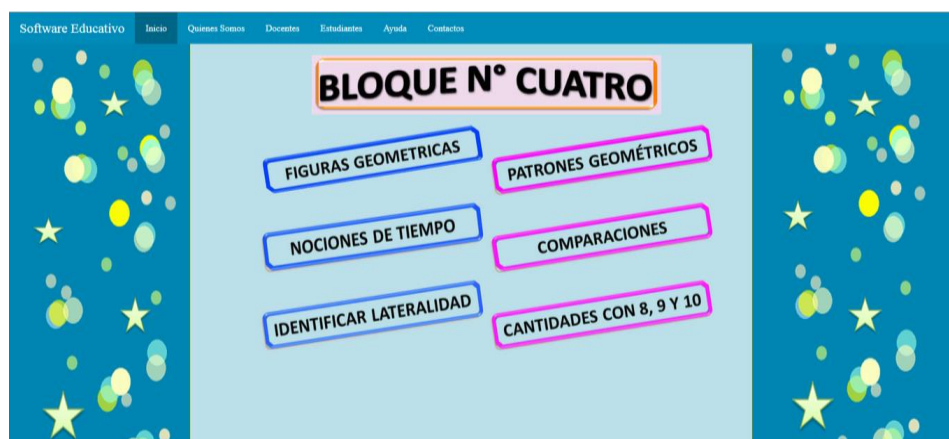


Figura 38-4: Opciones del cuarto bloque para el docente

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

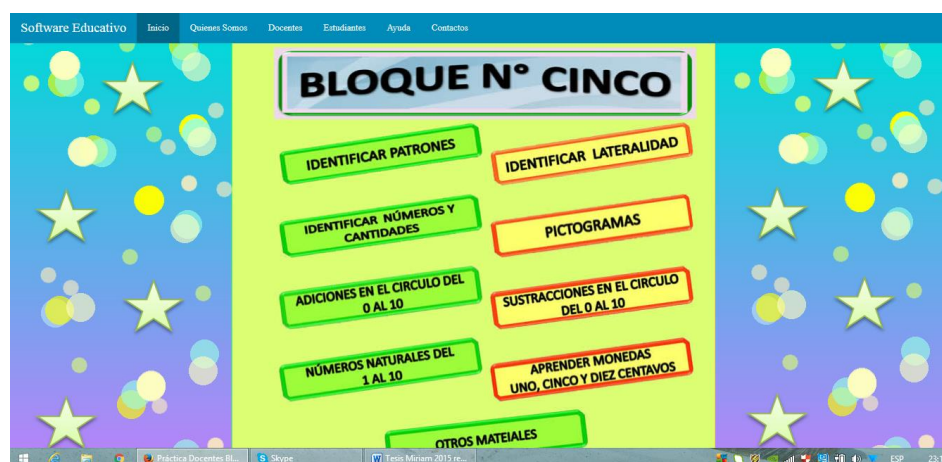


Figura 39-4: Opciones del quinto bloque para el docente

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

En la siguiente pantalla se indica los recursos que puede utilizar el docente en cada uno de los temas indicados en el gráfico anterior, en la siguiente pantalla que se especifica en la Figura 40-4, se encuentra cuentos, presentaciones que tratan de la temática a tratarse y una canción que los estudiantes pueden aprender.

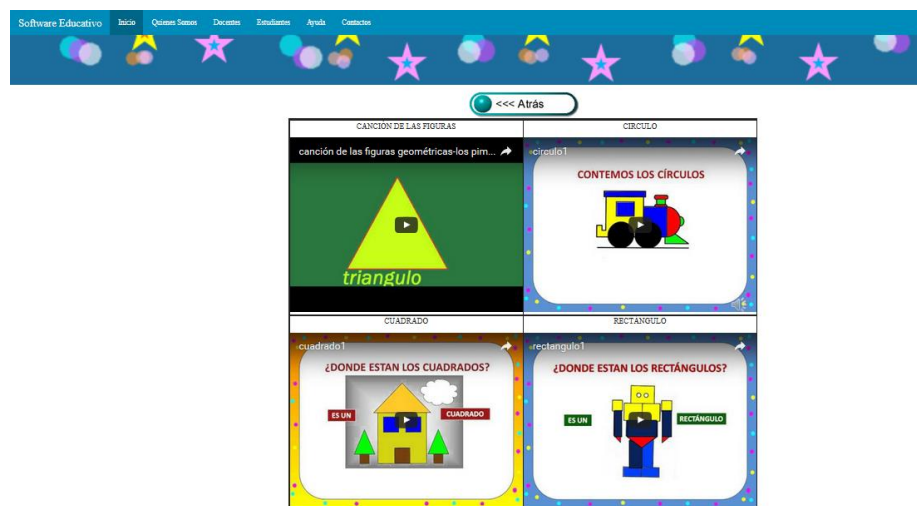


Figura 40-4: Recursos Didácticos: canciones, presentaciones y videos

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

En cuanto a los estudiantes tenemos las siguientes opciones que se utilizan en el cuarto bloque como lo indica la Figura 41-4 y las opciones del quinto bloque se muestra en la Figura 42-4.



Figura 41-4: Opciones del cuarto bloque para los estudiantes

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo



Figura 42-4: Opciones del quinto bloque para los estudiantes

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

Las actividades de correspondencia que pueden utilizar los estudiantes, para aprender relaciones lógico matemático se muestran en las figuras 43-4 que consiste en buscar la figura igual y formar parejas.



Figura 43-4: Buscar figuras iguales y formar parejas

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

También se encuentran actividades de clasificación que se muestra en la Figura 44-4: que consiste en colocar las figuras pequeñas en el recuadro rojo y las figuras grandes en el recuadro amarillo, dependiendo la temática a tratarse en cada plan de clase.

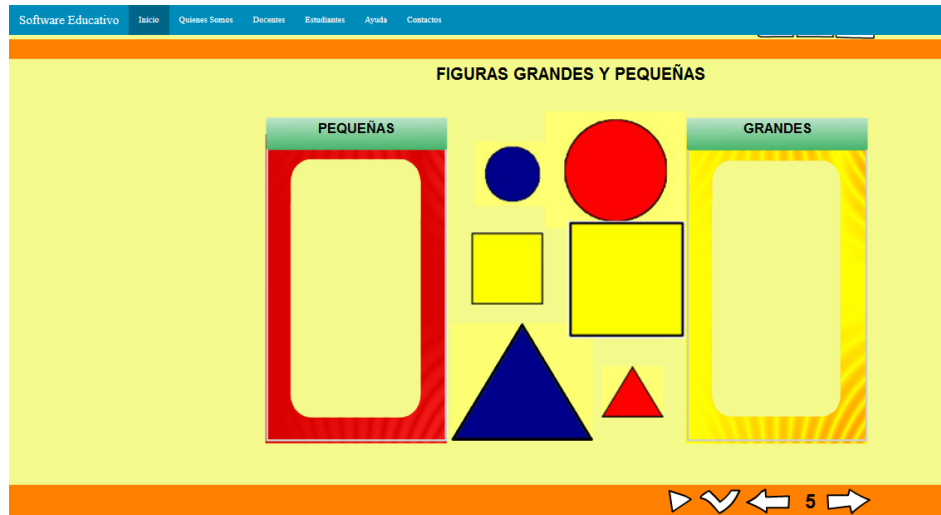


Figura 44-4: Clasificar imágenes

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

Se incluyen ejercicios de memoria para encontrar parejas iguales como se ejemplifica en la Figura 45-4

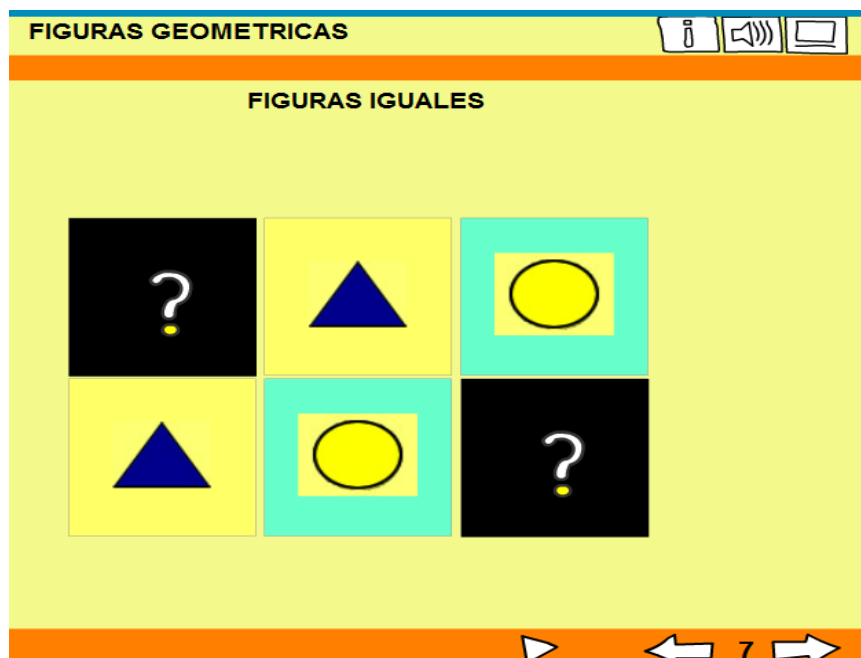


Figura 45-4: Identificar figuras iguales y formar parejas

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

La actividad que se indica en la Figura 46-4 consiste en buscar la figura igual a la del modelo de la derecha que está a la derecha.



Figura 46-4: Buscar imágenes iguales a la del modelo de la derecha

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

También se han diseñado actividades de seguir secuencias un ejemplo consta en la Figura 47-4: que consiste en arrastrar las imágenes de la parte inferior a los recuadros correspondientes como indica la secuencia de la parte superior.



Figura 47-4: Seguir la secuencia como se indica en la parte superior

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

Esta actividad permite juntar las piezas respectivas para armar el rompecabezas de acuerdo a los gráficos que constan en el texto del estudiante un ejemplo se muestra en la Figura 48-4

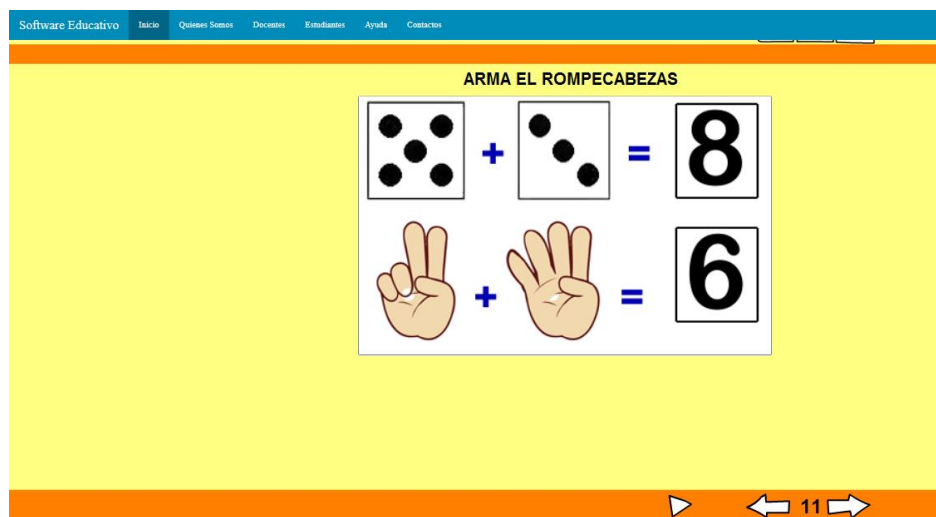


Figura 48-4: Armar rompecabezas

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

Se puede realizar actividades de ordenación tanto con números, figuras, de acuerdo al tema a tratarse como se indica en la Figura 49-4.



Figura 49-4: Actividad de ordenación

Fuente: Sistema Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

4.18 Desarrollo

Una vez recopilada toda la información y utilizar las herramientas respectivas se desarrolló la interfaz, pantallas de navegación tanto de utilidad para el docente y estudiantes, con el uso de las herramientas respectivas que permitieron: el audio, el diseño, el color, tratamiento de imágenes, botones de navegación en las diferentes secciones, dar sugerencias y se proporciona un documento de ayuda para los usuarios.

4.19 Pruebas a lo largo y final del desarrollo

La metodología propuesta permite ir depurando, a lo largo del diseño, programación en los diferentes prototipos que se van ejecutando y son sometidos a las pruebas respectivas.

Una vez desarrollado un prototipo también se contó con la dirección pedagógica de la docente responsable del primer grado de Educación Básica, quien hizo las debidas sugerencias que destacan la rigidez de los elementos.

4.20 Aplicación del software educativo en el cuarto y quinto bloque.

Se procedió con la aplicación del software educativo para ello se ocupó dos horas semanales los días miércoles, durante el Bloque N°4 que se llevó a cabo a partir del 18 de febrero al 05 de abril del 2015, pero contando únicamente con cinco miércoles y el Bloque N° 5 que fue desde el 08 de abril al 17 de mayo del 2015 que fueron cinco miércoles, con los contenidos propuestos y utilizando la aplicación, claro que al principio, nos tocó ocupar unas horas en la enseñanza correcta de la utilización del mouse, debido a que no tenían mucha práctica y realmente las dos horas semanales fueron muy cortas, sin embargo los estudiantes se sintieron motivados y querían que constantemente se les lleve al laboratorio.



Figura 50-4: Aplicación del Software Educativo con los niños de primer grado

Realizado por: Miriam Gordillo

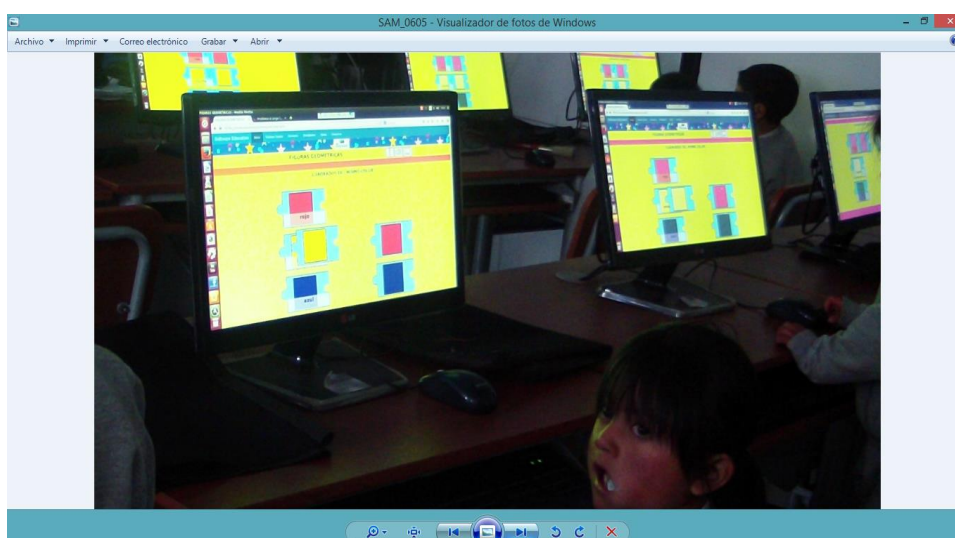


Figura 51-4: Utilización del Software Educativo

Realizado por: Miriam Gordillo

La aplicación fue efectiva y los estudiantes estuvieron entusiasmados, por su parte la docente tenía mucho material que le permitió, sacar la información a base de preguntas sintiéndose muy a gusto con el material presentado.

CONCLUSIONES

- En la parte teórica se conceptualiza el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de primer grado de Educación General Básica lo que permitió realizar la aplicación con contenidos de ejercicios de seriación, clasificación, ordenación, correspondencia y armado de rompecabezas.
- Los programas que facilitaron el diseño de las actividades de relaciones lógico matemáticas fueron: el programa Edilim y herramientas de Adobe CS6 en la edición de sonido, imágenes, colores, diseño de páginas web, con la finalidad de que el software educativo contenga las actividades del cuarto y quinto bloque concerniente a ejercicios lógico matemáticos.
- En la observación de campo los estudiantes han demostrado mayor interés al trabajar con el material didáctico que se encuentra en el software educativo como son: las canciones, presentaciones, relatos que es atractivo y estimula su atención.
- La utilización de la prueba t-student, permite la verificación de la hipótesis planteada, que menciona: la mejora del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños del primer grado de la Escuela de Educación General Básica “Dr. Edmundo Carbo” mediante la aplicación del software educativo, se llegó a establecer que es un proceso paulatino para lograr evidenciar los cambios significativos y utilizar adecuadamente las herramientas tecnológicas disponibles.
- La aplicación del Software Educativo con actividades interesantes, llamativas permitió una mejora del 24% al clasificar las figuras, una leve mejoría en el armado de rompecabezas de un 4%, en la ordenación de imágenes según especificaciones dadas se alcanzó un cambio significativo del 57%, un 19% en lo que corresponde a ejercicios de seriación y correspondencia.

RECOMENDACIONES

- Capacitar a los docentes en el manejo del software educativo y otros programas existentes en el Internet, lo que les permitirá realizar actividades con los estudiantes, en las diferentes áreas que imparten.
- Conservar el sitio web de la aplicación desarrollada, para ello es necesario renovar el costo del hosting y dominio anualmente, por lo que esto se debe considerar a nivel de Institución o hacerse responsable el primer grado.
- Utilizar el software Educativo en el Cuarto y Quinto bloque en lo que se refiere a Relaciones lógico matemáticas debido a que cumple con las especificaciones de los planes de clase dentro de esta área.
- Desarrollar todos los bloques curriculares de relaciones lógico matemáticas para que los niños realicen ejercicios de: clasificación, seriación, ordenación, correspondencia, armado de rompecabezas, debido a que les permite mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de éstas actividades y se les incentiva a los estudiantes el gusto por las matemáticas desde temprana edad.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Arismendi, C. y Díaz, E.** (2008). *La promoción del pensamiento lógico-matemático y su incidencia en el desarrollo integral de niños/as entre 3 y 6 años de edad.* (TESIS) (Licenciatura) Universidad de los Andes. Mérida-Venezuela. Recuperado el 20 de septiembre del 2014]. Disponible en:
http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_busca/archivo.php?codArchivo=2363
2. **Cofré, A y Tapia, L.** (2003). *Como desarrollar el razonamiento lógico matemático.* Tercera Edición. Santiago-Chile. Recuperado el 11 de junio del 2013. Disponible en:
http://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=BI0Wh4VCqWsC&oi=fnd&pg=PA15&dq=Pensamiento+logico+matematico&ots=13GL8tmvZD&sig=TSAuZE6ZDeG5jn08vxgjCvwbh0Q&redir_esc=y
3. **DINACAPED,** (1992). *Fundamentos psicopedagógicos del proceso enseñanza aprendizaje.* Quito-Ecuador.
4. **Fernández, J.** (2001). *Aprender a hacer y conocer: El Pensamiento Lógico.* Centro de Enseñanza Superior Don Bosco. Madrid-España. Recuperado el 20 de septiembre del 2014. Disponible en: <http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d194.pdf>
5. **Fernández, R. & Delavaut, M.** *Educación y Tecnología: Un binomio excepcional.* Grupo Editor K. Barcelona – España. 2008.
6. **Ferrer, S.** (2012). *Software Educativo y Multimedia.* [blog],. Recuperado el 29 de septiembre del 2014. Disponible en:
<http://ardilladigital.com/DOCUMENTOS/TECNOLOGIA%20EDUCATIVA/TICs/T5%20SOFT.ED.%20Y%20MM/05%20SOFTWARE%20EDUCATIVO%20Y%20MULTIMEDIA.pdf>
7. **Guerrero, T. y Flores, H.** (2009). *Teorías del Aprendizaje y la instrucción en el diseño de materiales didácticos informáticos.* Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.. Recuperado el 23 de septiembre del 2014. Disponible en:
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-49102009000200008&script=sci_arttext&tlng=pt

8. **López, O.** (2009). *Estrategias Metodológicas en Matemáticas*. [blog]., Recuperado el 19 de septiembre del 2014. Disponible en:
<http://olgasofialopez.blogspot.com/2009/04/importancia-de-las-matematicas.html>
9. **Peñaherreta, I.** (2012). *Guía Metodológica para desarrollar destrezas de razonamiento lógico-matemático en niños de 12 años*. (TESIS) (Licenciatura) Universidad Politécnica Salesiana sede Quito. Facultad de Ciencias de la Educación. Quito-Ecuador.
Recuperado el 23 de septiembre del 2014. Disponible en:
<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6960/1/UPS-QT05680.pdf>
10. **Quichimbo, E.** (2013). *Influencia del uso de técnicas didácticas (recursos) en el rendimiento académico en la asignatura de geometría de los estudiantes de tercero de bachillerato especialidad físico matemático del Colegio Menor Universidad Central, durante el año lectivo 2012-2013*. (TESIS), (Licenciatura). Universidad Central del Ecuador. Facultad de Filosofía y Letras. Quito-Ecuador.
11. **Ramón, J.** (2010). *Desarrollo del razonamiento lógico-matemático*. Deslog-mat. Madrid-España. Recuperado el 22 de septiembre del 2014. Disponible en:
<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc03/competencias/mates/infantil/razonamiento%20lógico-matemático.pdf>
12. **Ramos, J.** (2011). *Software Educativo*. [blog]. Recuperado el 24 de septiembre del 2014. Disponible en: <http://juliocramosw.blogspot.com/2011/12/software-educativo.html>
13. **Rodríguez, G.** (2012). *Actividades lúdicas y su influencia en el aprendizaje de la pre – matemática en niñas y niños de cuatro a seis años, del centro de desarrollo infantil “Mario Benedetti”, Cotacollao - Quito, Período 2010 – 2011*. (TESIS) (Licenciatura). Universidad Central del Ecuador. Facultad de Filosofía y Letras. Escuela de Educación Parvularia. Quito-Ecuador.
14. **Roses, J.** (2014). *Transcripción de Conectivismo y Aprendizaje en Red*. [blog]. Recuperado el 23 de septiembre del 2014. Disponible en: <https://prezi.com/a6txulqtxip7/conectivismo-y-aprendizaje-en-red/>
15. **Rubio, R.** (2012). *El desarrollo lógico-matemático del niño a través de las tecnologías de la información y la comunicación*. (TESIS) (Licenciatura). Universidad de Valladolid. Facultad de Ciencias de la Educación. Valladolid-España. Recuperado el 22 de septiembre del 2014. Disponible en:
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/1486/1/TFG-B.109.pdf>

16. **Sánchez, J.** (2000). *Informática Educativa*. Editorial Universitaria. Santiago, Chile.
17. **Senplades.** (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017*. Quito-Ecuador.
18. **Valverde, P.** (2013). *Maestras jardineras de Chiclayo*. Chiclayo-Perú. Recuperado el 24 de septiembre del 2014. Disponible en:
<http://maestrasjardineraschiclayo.blogspot/2008/10/desarrollo-del-pensamiento-lgico.html>
19. **Varios.** (2015). *Definición ABC*. [en línea]. Madrid-España. Recuperado el 11 de septiembre del 2014. Disponible en:
<http://www.definicionabc.com/general/razonamiento.php>

Anexo A: Planes de clase del cuarto y quinto bloque de Relaciones lógico matemático

CUARTO BLOQUE CURRICULAR

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTES: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: Figuras geométricas. Jugando con las formas.

OBJETIVO ESPECÍFICO: -Identificar figuras geométricas en objetos del entorno por medio de la observación y la manipulación de estos para discriminar características propias.

No. de períodos: 2

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
COMPONENTES <u>Relaciones</u> <u>lógico – matemáticas</u> 4.1• Reconocer y clasificar las figuras geométricas en objetos del entorno.	PROCESO Fase concreta -Observar objetos de su entorno Fase gráfica -Graficar los objetos según las figuras identificadas formando columnas Fase simbólica -Utilizar las figuras geométricas para formar diferentes objetos y personajes. - Identificar objetos que presentan diferentes figuras geométricas	Figuras geométricas Objetos Aula	- Indicador esencial -Identifica, contrasta y describe características de cuerpos, figuras y otros objetos incluyendo círculos, triángulos, rectángulos, pirámides, cubos, y cilindros. -Indicadores de logros -Clasifica las figuras geométricas	- Página 199 del texto del estudiante - Dibuja igual al modelo -Cuenta cuántas figuras de cada tipo hay en el dibujo y escribe en el cuadro el numeral TÉCNICA: Observación INSTRUMENTO: Escala numérica -.

	Fase abstracta -Elaborar gráficos considerando las figuras geométricas aprendidas -Crear patrones que corresponden al modelo			
--	---	--	--	--

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTES: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: Objetos del entorno (frío/caliente).

OBJETIVO ESPECÍFICO: -Identificar la temperatura de objetos del entorno por medio de la observación y la manipulación de estos para discriminar frío y caliente

No. de períodos: 2

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
4.2• Discriminar temperaturas entre objetos del entorno (frío/caliente).	PROCESO Conocimientos previos - Interpretar las canciones: "Sol-solecito", "El viejo de la cueva" -Conversar sobre qué sucede cuando sale el sol Esquema conceptual de partida -Responder a la pregunta ¿cómo está la temperatura cuando sale el sol? Y ¿qué pasa cuando llueve con respecto a la temperatura?	Canciones C.D. Grabadora Objetos Climas	- Indicador esencial -Establece comparaciones directas de longitud, capacidad, peso, tamaño y temperatura de objetos.(corto/largo; alto/bajo; vacío/lleño; liviano/pesado; grande/pequeño; caliente/frío) -Indicadores de logros -Identifica la temperatura frío y	-Identifica la temperatura Frío y caliente a través de un collage TÉCNICA: Observación INSTRUMENTO: Escala numérica

	<p>Construcción del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none">- Manipular objetos fríos: bolos, helados; y de objetos calientes: café caliente, agua caliente-Identificar temperatura frío y caliente-Enlistar objetos fríos y calientes. <p>Transferencia</p> <ul style="list-style-type: none">- Elaborar un collage sobre el clima		caliente.	
--	--	--	-----------	--

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTES: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: Patrones con cuerpos geométricos.

OBJETIVO ESPECÍFICO: -: Identificar patrones de objetos del entorno por medio de la observación y la manipulación de estos para discriminar características propias.

No. de períodos: 2

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
4.3• Reproducir, describir y construir patrones con cuerpos geométricos	PROCESO Conocimientos previos -Conversar sobre las formas que tienen objetos del aula Esquema conceptual de partida -Responder a la pregunta ¿cómo están organizados los objetos en la lámina? Construcción del conocimiento - Observar para textos de la página 196 del texto -Identificar el patrón que predomina en la lámina -Conversar sobre el patrón que se emplea en la lámina Transferencia - Crear su propio patrón	Patrones Modelos Figuras geométricas	- Indicador esencial -Identifica, contrasta y describe características de cuerpos, figuras y otros objetos incluyendo círculos, triángulos, rectángulos, pirámides, cubos, y cilindros. Indicadores de logros -Observa y lee el patrón	- Página 196 del texto del estudiante - Observa y lee el patrón - Marca con x el patrón que corresponde al modelo -Crea tu propio patrón TÉCNICA: Observación INSTRUMENTO: Escala numérica

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTES: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: Derecha y la izquierda en los demás

OBJETIVO ESPECÍFICO: - Identificar lateralidad a partir de referentes del entorno por medio de la observación y la ubicación de derecha e izquierda para responder a sus necesidades cotidianas

No. de períodos: 2

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
4.4• Identificar la derecha y la izquierda en los demás.	<p>PROCESO</p> <p>Fase concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar la canción “El pavito” (Repertorio infantil) con la mímica adecuada -Observar y manipular materiales que se encuentran cerca de la mano derecha y aquellos que están cerca de la mano izquierda <p>Fase gráfica</p> <ul style="list-style-type: none"> -Graficar objetos que están a los dos lados del aula <p>Fase simbólica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colorear de rojo la derecha y de color azul 	<p>Canción “El pavito”</p> <p>Colores</p> <p>Rojo</p> <p>Azul</p>	<p>-Indicador esencial</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconoce y ubica objetos que están a la derecha e izquierda de su cuerpo. <p>-Indicadores de logros.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identifica la derecha e izquierda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Página 177 del texto del estudiante -Identifica quién está a tu izquierda y quién está a tu derecha -Identifica que objeto está a tu izquierda y que objeto a tu derecha -Pinta los lados izquierdo y derecho de acuerdo a la clave <p>TÉCNICA:</p> <p>Observación</p> <p>INSTRUMENTO:</p> <p>Escala numérica -.</p>

	<p>la izquierda de acuerdo a la clave.</p> <p>Fase abstracta</p> <p>-Identificar quien está al a derecha y quién está a la izquierda.</p> <p>-Asociar diferentes actividades con el lado derecho y lado izquierdo.</p>			
--	---	--	--	--

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTES: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: Actividades con las nociones de tiempo: ayer, hoy, mañana, tarde y noche

OBJETIVO ESPECÍFICO: -Identificar nociones de tiempo (ayer, hoy, mañana, tarde y noche) para aplicarlas a actividades de la vida cotidiana.

No. de períodos: 2

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
4.5• Estimar, comparar y relacionar actividades con las nociones de tiempo: ayer, hoy, mañana, tarde y noche	PROCESO Conocimientos previos - Conversar sobre actividades que realiza ayer, hoy, mañana, tarde y noche Esquema conceptual de partida -Responder a la pregunta ¿se realizan las mismas actividades en la mañana, la tarde y noche? ¿Por qué? Construcción del conocimiento - Graficar las actividades detalladas -Clasificar las actividades atendiendo a las nociones de tiempo aprendidas Transferencia	Láminas Mañana Tarde noche	Indicador esencial -Usa los conceptos de tiempo (mañana, tarde, noche, hoy ayer, semana) en situaciones significativas. -Indicadores de logros. -Reconoce las nociones mañana, tarde y noche	- Narra actividades que realiza la mañana, tarde y noche. TÉCNICA: Observación INSTRUMENTO: Escala numérica

	-Utilizar técnicas grafo-plásticas para identificar nociones			
--	--	--	--	--

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTES: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: El calendario escolar.

OBJETIVO ESPECÍFICO: -Identificar la utilidad y manejo adecuado del calendario para aplicar a las actividades de la vida cotidiana

No. de períodos: 2

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
4.6• Usar el calendario para contar y nombrar los días de la semana y los meses del año.	<p>PROCESO</p> <p>Conocimientos previos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar la canción “Doña semanita” -Conversar sobre las actividades que realiza en los diferentes días de la semana <p>Esquema conceptual de partida</p> <ul style="list-style-type: none"> -Responder a la pregunta ¿para qué sirve el calendario? <p>Construcción del conocimiento</p>		<p>Indicador esencial</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ordena diferentes actividades de acuerdo a secuencias temporales <p>-Indicadores de logros</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identifica los días de la semana. 	<p>-Identifica la fecha : día , mes y año, todos las jornadas diarias</p> <p>TÉCNICA:</p> <p>Observación</p> <p>INSTRUMENTO:</p> <p>Escala numérica</p>

	-Identificar el calendario cívico. - Escribir diariamente la fecha utilizando día- mes – año Transferencia -Participar en los minutos Cívicos.			
--	--	--	--	--

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTES: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: Cantidades con los números: 8, 9 y 10

OBJETIVO ESPECÍFICO: -Identificar cantidades en el círculo del 1 al 9 para comparar colecciones de objetos del entorno.

No. de períodos: 2

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
4.7• Identificar cantidades y asociarlas con los numerales 8, 9 y 0.	<p>PROCESO</p> <p>Conocimientos previos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar y memorizar la canción “La gallina catarata” (Repertorio de canciones) -Conversar sobre la cantidad de huevos que puso la gallinita <p>Esquema conceptual de partida</p> <ul style="list-style-type: none"> -Responder a la pregunta ¿cómo se puede representar el número de huevos? <p>Construcción del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar la silueta de la gallina catarata con los 9 huevitos 	Escenas Gráfico de la gallina y los 9 huevos en forma de móviles mágicos Colores Círculos	<p>- Indicadores esencial</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconoce asocia y escribe los números del 0 al10 en contexto significativo. <p>-Indicadores de logros</p> <ul style="list-style-type: none"> -Observa la regleta y pinta el numeral 	<ul style="list-style-type: none"> - Páginas 203 y 205 del texto del estudiante -Cuenta medios de transporte y anota el numeral en el recuadro -Repasa los numerales 7, 8 y 9 utilizando las líneas punteadas -Pinta numerales <p>TÉCNICA: Observación</p> <p>INSTRUMENTO: Escala numérica -.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar conjuntos con material concreto -Escribir los numerales del 1 al 9 <p>Transferencia</p> <ul style="list-style-type: none"> -Observar la regleta y pintar hasta el numeral aprendido. 			
--	---	--	--	--

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTE: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: Patrones con colecciones de objetos, siluetas, figuras, cuerpos geométricos o cantidades indicadas

OBJETIVO ESPECÍFICO: Identificar patrones de objetos del entorno por medio de la observación y la manipulación de estos para discriminar características propias.

No. de períodos: 4

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
COMPONENTES <u>Relaciones</u> <u>lógico – matemáticas</u> 4.1• Reconocer , describir y construir patrones con colecciones de objetos, siluetas, figuras, cuerpos geométricos o cantidades indicadas	PROCESO Conocimientos previos - Observar personajes de la página 244 del texto - Conversar sobre los objetos y la forma cómo pueden construir patrones con los objetos Esquema conceptual de partida -Responder a la pregunta ¿cómo están organizados los objetos en la lámina? Construcción del conocimiento - Observar para textos de la página 196 del texto -Identificar los patrones a seguir basándose en los personajes Transferencia -Crear un patrón que corresponde al modelo en grupos pequeños	Figuras geométricas Cuerpos geométricos Objetos Aula	- Indicador esencial -Identifica, contrasta y describe características de cuerpos, figuras y otros objetos incluyendo círculos triángulos, rectángulos, pirámides, cubos, y cilindros. -Indicadores de logros -Clasifica las figuras geométricas	Página 244 del texto del niño -Observa el patrón del flautista y marca el niño que tenga el mismo -Marca la marimba que tiene el mismo patrón que señala el niño -Dibuja su propia partitura para el instrumento que toca la niña TÉCNICA: Observación INSTRUMENTO: Escala Numérica

			-Reconoce cantidades	
--	--	--	----------------------	--

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTES: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: Ubicación de objetos del entorno: derecha/ izquierda.

OBJETIVO ESPECÍFICO: - Identificar lateralidad a partir de referentes del entorno por medio de la observación y la ubicación de derecha e izquierda para responder a sus necesidades cotidianas

No. de períodos: 4

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
4.2•Identificar la derecha y la izquierda en la ubicación de los objetos del entorno	<p>PROCESO</p> <p>Fase concreta</p> <p>- Interpretar la canción “Manito derecha- manito izquierda” (Repertorio infantil)</p> <p>-Observar y manipular materiales que se encuentran cerca de la mano derecha y aquellos que están cerca de la mano izquierda</p> <p>Fase gráfica</p> <p>-Graficar objetos que están a los dos lados del aula</p> <p>Fase simbólica</p>	<p>Canción</p> <p>Repertorio infantil</p> <p>Objetos</p> <p>Papel</p> <p>Goma</p>	<p>- Indicadores esenciales de evaluación</p> <p>-Describe la posición y ubicación de los objetos (izquierda/derecha; arriba/abajo; encima/debajo; primero/último; cerca/lejos; dentro/fuera</p> <p>-Indicadores de logros</p> <p>-Identifica la derecha e izquierda con relación a objetos del aula</p>	<p>Página 246 del texto del niño</p> <p>-Pinta de azul las figuras que se dirigen a la izquierda y de amarillo las que se dirigen a la derecha</p> <p>-Pinta el camino indicado en cada caso</p> <p>TÉCNICA:</p> <p>Observación</p> <p>INSTRUMENTO:</p> <p>Escala Numérica</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Colorear de rojo la derecha y de color azul la izquierda de acuerdo a la clave. - Localizar objetos que quedan a la derecha e izquierda del aula <p>Fase abstracta</p> <ul style="list-style-type: none"> -Emplear técnicas grafo-plásticas como : pega papel trozado alrededor de los gráficos que están a la derecha de una hoja 			
--	---	--	--	--

QUINTO BLOQUE

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTE: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: Relaciones: más que y menos que entre colecciones de objetos

OBJETIVO ESPECÍFICO: -Identificar la relación más que y menos que entre colecciones de objetos a través de la identificación de números y cantidades

No. de períodos: 4

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
4.3• Establecer la relación más que y menos que entre colecciones de objetos a través de la identificación de números y cantidades	PROCESO Fase concreta - Observar y manipular cestas que contengan frutas Fase gráfica -Graficar las cestas que contengan más frutas y las que contengan menos frutas Fase simbólica - Escribir el número de elementos que graficaron Fase abstracta -Identificar el grupo de objetos donde están más y aquellos que están menos	Cestas Frutas Objetos Números	- Indicador esencial -Identifica, describe, compara y clasifica objetos del entorno según color, tamaño y forma -Indicadores de logros -Escribe el número de elementos de cada conjunto	Página 245 del texto del niño -Describe cuántas tapas alcanzan en los envases -Dibuja cuántos fréjoles caben en los envases TÉCNICA: Observación INSTRUMENTO: Escala Numérica

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTE: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: Información del entorno en pictogramas.

OBJETIVO ESPECÍFICO: - Aceptar y respetar la diversidad de cada uno de sus compañeros, para aprender a vivir y desarrollarse en armonía.

No. de períodos: 4

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
4.4• Recolectar y representar información del entorno en pictogramas	PROCESO Fase concreta - Observar los para textos de la página 242 del texto - Conversar sobre el contenido de la lámina Fiestas tradicionales Fase gráfica -Graficar a través de pictogramas información del entorno Fase simbólica - Elaborar frases utilizando pictogramas Fase abstracta -Leer el significado de estos pictogramas a sus compañeros /as	Entorno Pictogramas	-Indicador esencial -Describe las características del entorno en que vive -Indicadores de logros. -Lee pictogramas relativos a su entorno	Página 243 del texto del niño -Marca la respuesta correcta -Dibuja y escribe el numeral en el TÉCNICA: Observación INSTRUMENTO: Escala Numérica

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTE: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: Cantidades con el numeral 10

OBJETIVO ESPECÍFICO: -Identificar cantidades de 10 elementos y asociarlas con su respectivo numeral

No. de períodos: 4

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
4.5•Identificar cantidades y asociarlas con el numeral 10	<p>PROCESO</p> <p>Conocimientos previos</p> <ul style="list-style-type: none">- Observar la regleta para que pinte el numeral aprendido-Conversar sobre las cantidades que se señalen en la regleta <p>Esquema conceptual de partida</p> <ul style="list-style-type: none">-Responder a la pregunta ¿cómo se puede representar el número señalado en la regleta? <p>Construcción del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none">- Formar grupos de 10 niños con la dinámica “Un barco se hunde...”	Dinámica Gráficos Estudiantes Conjuntos Regleta Texto	<p>Indicador esencial</p> <ul style="list-style-type: none">-Reconoce, asocia y escribe los números del 0 al 10 en contextos significativos <p>-Indicadores de logros.</p> <ul style="list-style-type: none">-Reconoce conjuntos de 10 elementos	<p>Página 254 del texto del niño</p> <ul style="list-style-type: none">-Cuenta ¿cuántos cromos hay en total?-Cuenta los puntos de los dados y une con la cantidad que corresponda <p>TÉCNICA:</p> <p>Observación</p> <p>INSTRUMENTO:</p> <p>Escala Numérica</p>

	<ul style="list-style-type: none">- Representar gráficamente grupos de 10 estudiantes <p>Transferencia</p> <ul style="list-style-type: none">-Realizar conjuntos de 10 elementos con material concreto			
--	---	--	--	--

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTE: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: Adiciones y sustracciones en el círculo del 0 al 10.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Aplicar estrategias de conteo y procedimientos de cálculo de suma y resta con números del 0 al 10 con la utilización de material concreto

No. de períodos: 4

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
4.6• Realizar adiciones y sustracciones con números enteros del 0 al 10	<p>- PROCESO</p> <p>Fase concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agrupar material concreto - Jugar a agregar y quitar semillas según sugiera la maestra <p>Fase gráfica</p> <ul style="list-style-type: none"> -Representar gráficamente la suma y la resta utilizando regletas <p>Fase simbólica</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identificar el signo +(más) y del signo - (menos) -Relacionar el + con la suma o adición y el 	<p>Material del medio</p> <p>Semillas</p> <p>Signos</p> <p>Números del 0 al 10</p>	<p>- Indicador esencial</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconoce, asocia y escribe los números del 0 al 10 en contextos significativos <p>-Indicadores de logros</p> <ul style="list-style-type: none"> -Resuelve adiciones y sustracciones de situaciones reales 	<p>Páginas 247 a 251del texto del niño</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cuenta cuántas golosinas hay en total -Cuenta cuántos globos hay en total - Cuenta cuántos crayones quedan -Cuenta cuántas motos quedan <p>TÉCNICA:</p> <p>Observación</p> <p>INSTRUMENTO:</p> <p>Escala Numérica</p>

	menos con la resta o sustracción Fase abstracta -Resolver adiciones y sustracciones hasta el 10			
--	--	--	--	--

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTE: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: Formas ascendente y descendente en el círculo del 1 al 10.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Identificar y escribir los números naturales del 0 al 10 en forma ascendente y descendente

No. de períodos: 4

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
4.7•Leer y escribir en forma ascendente y descendente en el círculo del 1 al 10	PROCESO Fase concreta - Cantar “La gallina catarata” -Formar conjuntos de diferente número de elementos en el círculo del 1 al 10 Fase gráfica -Representar gráficamente conjuntos y cantidades de 0 a 10 Fase simbólica --Formar la serie ascendente del 1 al 10 -Cantar “Yo tenía 10 perritos” - Formar la serie descendente del 10 al 0 - Escribir números del 0 al 10 y del 10 al 0	Canciones Números del 1 al 10	- Indicador esencial -Reconoce asocia y escribe los números del 0 al10 en contexto significativo. -Indicadores de logros -Escribe serie ascendente y descendente del 1 al 10	Páginas 253 del texto del niño -Cuenta objetos y escribe el numeral que corresponda TÉCNICA: Observación INSTRUMENTO: Escala Numérica

	Fase abstracta - Definir con sus palabras y escribir la serie ascendente y descendente			
--	---	--	--	--

PLAN DE CLASE

EJE: Conocimiento del medio natural y cultural

COMPONENTE: Relaciones lógico – matemáticas.

TEMA: Monedas de 1, 5 y 10 centavos.

OBJETIVO ESPECÍFICO: - Aceptar y respetar la diversidad de cada uno de sus compañeros, para aprender a vivir y desarrollarse en armonía.

No. de períodos: 2

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN : Técnica /Instrumento
4.8.- Reconocer las monedas de 1, 5 y 10 centavos en situaciones lúdicas	<p>PROCESO</p> <p>Fase concreta</p> <p>- Jugar a la tienda utilizando monedas de 1, 5 y 10 centavos</p> <p>Fase gráfica</p> <p>-Representar gráficamente las monedas utilizadas</p> <p>Fase simbólica</p> <p>- Identificar las monedas que empleó</p> <p>-Seleccionar la moneda que solicite el maestro/a</p> <p>Fase abstracta</p> <p>-Dibujar las monedas empleadas</p>	<p>Monedas de 1, 5 y 10 centavos</p> <p>Frutas</p> <p>Legumbres</p> <p>Pan</p>	<p>- Indicador esencial</p> <p>-Dramatiza situaciones de la realidad</p> <p>-Indicadores de logros</p> <p>-Emplea monedas de 1, 5 y 10 centavos en situaciones cotidiana</p>	<p>Páginas 202 del texto del niño</p> <p>-Cuenta el dinero y escribe la cantidad</p> <p>TÉCNICA:</p> <p>Observación</p> <p>INSTRUMENTO:</p> <p>Escala Numérica</p>

Anexo B: Entrevista a la docente del Primer grado de Educación Básica

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DEL PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

Objetivo: Recopilar información que nos permita realizar el proyecto de tesis que lleva por título “DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA BASADO EN LA APLICACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO”

1. ¿En qué actividades usa el internet?

Obtener información ()

Comunicación ()

Comprar ()

Operaciones de banca electrónica ()

Actividades de educación o aprendizaje ()

Actividades de recreación ()

2.- ¿Ha sido capacitado en el manejo de las NTICs?

3.- ¿Qué programas computacionales utiliza en sus actividades pedagógicas?

4. ¿Conoce de software Educativo relacionado a las materias que imparte?

5. ¿Utiliza el laboratorio de informática en el desarrollo de sus clases?

6. ¿Cuántas computadoras posee el establecimiento educativo?

7. ¿Considera que un programa, que ayude en la ejercitación de relaciones lógico matemático puede ser un recurso importante para mejorar la enseñanza?

8. ¿Está dispuesto a dedicar tiempo para trabajar conjuntamente con el profesor de informática?

9. ¿Cuántas horas semanales dispondría con sus alumnos para utilizar un programa que permita la enseñanza de Relación Lógico matemática?

Anexo C: Preguntas a los estudiantes del Primer grado de Educación Básica

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

Objetivo: Recopilar información que permita realizar el proyecto de tesis que lleva por título “DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA BASADO EN LA APLICACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO”

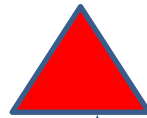
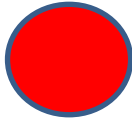
1.- Encierre las partes de la computadora



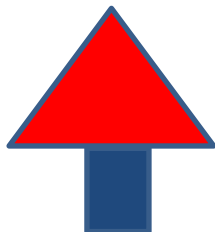
2.- Pinte el botón del mouse para ingresar a estos programas

		
---	---	---

3.- ¿Une con líneas las figuras que tienen el color que se indica?



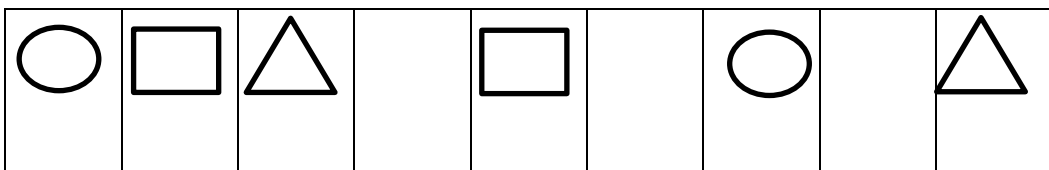
4.- ¿Qué diseño puedo hacer con las siguientes figuras?





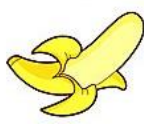
5.- ¿Ordena los números desde el más pequeño al más grande y escribe en los cuadros de abajo?






6.- ¿Completa la secuencia de figuras?



7.- Cuente los elementos y una con el número respectivo

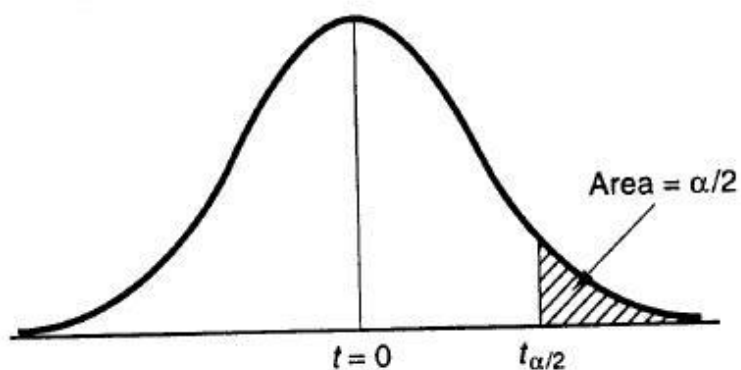
1	
2	
3	

8.- Vea el dibujo e y marque el casillero si le gusta trabajar con: tarjetas, en el cuaderno o en la computadora.

		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo D: Tabla t-STUDENT

PARAMETRO t-STUDENT IN FUNZIONE DI α E ν



ν	$\alpha/2$				
	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
1	3.078	6.314	12.706	31.823	63.658
2	1.886	2.920	4.303	6.964	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.054
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921